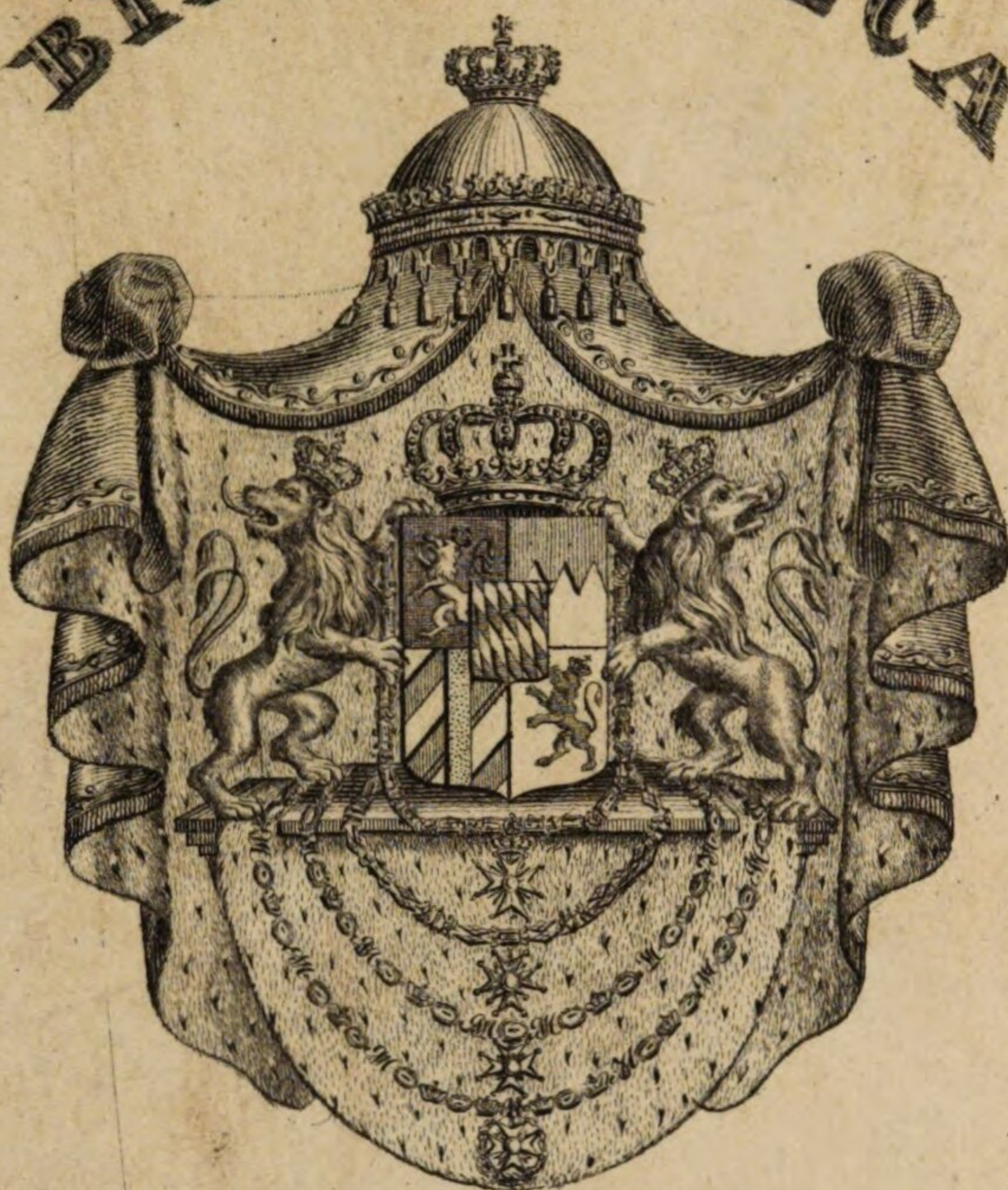




Phyl
958K

Watson

BIBLIOTHECA



REGIA
MONACHENSIS.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

PHYSICS

1881

1881

1881

1881

1881

1881

St. Louis, Mo.

Geological Survey of the State of Missouri

Volume 1

Geological Survey of the State of Missouri

Volume 1

Geological Survey of the State of Missouri

Volume 1

Geological Survey of the State of Missouri

Geological Survey of the State of Missouri

Volume 1

Geological Survey of the State of Missouri

Volume 1

Geological Survey of the State of Missouri

Volume 1

Geological Survey of the State of Missouri

Volume 1

Geological Survey of the State of Missouri

Volume 1

Geological Survey of the State of Missouri

Volume 1

Bemerkungen
über die
geographische Vertheilung
und Verbreitung
der
Gewächse Grossbritanniens,
besonders nach ihrer Abhängigkeit von
der geographischen Breite, der Höhe
und dem Klima.

Von
Hewett Cottrell Watson.

Uebersetzt und mit Beilagen und Anmerkungen versehen
von
C. T. Beilschmied.

„Indem ich die Verknüpfung längst beobachteter Thatsachen der Kenntniss vereinzelter Facta, seien diese auch neu, vorziehe, schien mir die Entdeckung einer unbekannten Gattung viel weniger wichtig, als eine Beobachtung über die geographischen Beziehungen der Pflanzenwelt.“

A. v. Humboldt, Reise.

Breslau,
in Commission bei Jos. Max & Comp.

1837.

169-3

1809

Small, white, round, smooth, hard, and brittle.

1891

Gewächse Grossbritannien

beunruhigt sein über die Abhängigkeit von

THE GREAT COLLECTION



Vorrede [des Verfassers].

Zu Ende des Jahres 1832 brachte der Verfasser ein kleines Werk, unter dem Titel „Grundzüge der geographischen Verbreitung britischer Pflanzen“ (*Outlines of the Geographical Distribution of British plants* [XVI. u. 334 S. 8.; s. Zus. zum schwed. botan. Jahresber. über 1833, S. 128 ff.]) privatim in Umlauf, in der Hoffnung, solche Mittheilungen auch von Andern zu erlangen, welche die Ausarbeitung eines ausführlicheren und genaueren Werkes über denselben Gegenstand erleichtern könnten. Diese Erwartung ist theilweise in Erfüllung gegangen, wenn auch nicht in der ganzen gehofften Ausdehnung. Die bezweckte Arbeit war angefangen; aber es zeigte sich gar bald, dass zur Vollendung eines solchen Werkes nach dem gewünschten Maassstabe mehrere Jahre erfordert und (was hinderlicher ist) viele Bände gefüllt würden. Der Anschlag wurde deshalb aufgegeben und der Verf. entschied sich dafür, eine kleine Reihe einzelner Werke viel kleineren Umfangs an die Stelle treten zu lassen. Der folgende Versuch ist eins davon und enthält die allgemeinen und einleitenden Bemerkungen, Verzeichnisse und Tabellen, welche nöthig zu sein scheinen, um die Aufmerksamkeit der Beobachter auf jene die Pflanzen-Verbreitung und Vertheilung betreffenden Punkte, sowohl Thatsachen, als auch deren Ursachen, zu lenken, deren Beobachtung zuerst nöthig ist; eine ziemliche Bekanntschaft des Lesers mit den wilden Pflanzen Britanniens wird hierbei vorausgesetzt. Ein zweites Werk, welches die einzelnen Localitäten der minder gemeinen Species an giebt, ist [von demselben Verf.] so eben unter dem Titel

des neuen botanischen Wegweisers*) erschienen. Ein drittes soll die besondere Distribution der Species, jeder für sich, und die Bedingungen oder Ursachen, wovon sie abhängig zu sein scheinen, behandeln. Dieses muss sich wesentlich auf die beiden ersteren, nebst allen zu denselben zu erlangenden Zusätzen und Berichtigungen, gründen. Wenn die Kenntniss der gegenwärtigen Verbreitung und Vertheilung der Pflanzen in Britannien genügend vorgeschritten sein wird, so dass sich die wirklichen Standörter von den falsch angegebenen sondern und die comparativen Grenzen der Species bestimmen lassen, dann kann ein viertes, allgemeinen Resultaten und Uebersichten, Plänen, Charten

*) [*The new Botanist's Guide to the localities of the rarer Plants of Britain; on the plan of Turner and Dillwyn's Botanist's Guide. By Hewett Cottrell Watson. Vol. I. England Wales. London: printed for Longman, Rees, Orme, Brown, Green, and Longman; Paternoster-row. 1835. VI u. 403 S. 8. (10½ sh.)* — In diesem Werke sind I. die einzelnen Grafschaften Englands so durchgegangen, dass in jeder alle minder gemeinen Phanerogamen, die sie besitzt, nach derselben Ordnung der natürlichen Familien, wie in diesem hier übersetzten Buche, mit ihren Standörtern, oft nebst den Gewährsmännern, aufgeführt sind: pag. 1—354.; II. als Recapitulation eine einmalige Aufzählung aller seltneren englischen Phanerogamen mit Beifügung der Grafschaften, worin sie im Vorangegangenen genannt sind, gegeben: von p. 355. bis ans Ende, wo ein Register der Gattungsnamen und eins der Grafschaften schliesst. Beispiel von I.: p. 11. unter Cornwall: *Euphorbia Paralias*. In Menge auf dem Sande an St. Ives Bay. *H. W. sp.* [d. i. der Verf., laut Exemplaren]. Scilly-Inseln. *Mag. Nat. Hist.* — *Ruscus aculeatus*. Lemorna Cove; St. Martin's-Ins., Scilly-Ins. *Mag. Nat. Hist.* — Von II.: p. 368 f.* [d. i.: wohl nicht ursprünglich einheimisch:] *Tamarix gallica*. Cornwall, Hants, Sussex, Suffolk. — *Ribes petraeum*. York, Westmoreland, Cumberland, Durham, Northumberland. — *Saxifraga nivalis*. Merioneth? Carnarvon, Westmoreland, Cumberland. . . . *Saxifraga muscoides*. Westmoreland. — *Saxifraga hypnoides* (nebst Varr.). Somerset, Dorset [u. sehr v. a. Grafsch.]. Anm. d. Uebers.

und erweiterten Tabellen gewidmetes Werk erscheinen. Diese Erklärung ward hier gegeben, weil der Verfasser sich gewissermaassen verpflichtet fühlt, mit dem oder den Werken hervorzutreten, wozu er die Hülfe Anderer erbeten und empfangen hat.

Der für vorliegenden Band gewählte Titel „Bemerkungen“ ist ganz buchstäblich zu nehmen. Die erste rohe Strassenlinie über eine bahnlose Wüste zu ziehen, ist oft ein viel mühsameres Unternehmen, als die spätere Verbesserung und Vervollkommnung derselben; und obgleich jener Titel als Bekenntniss dienen soll, dass gegenwärtige Skizze keinesweges vollständig ist: so hat sie doch, besonders im Entwerfen der Tabellen, mehr Zeit und Geduld gekostet, als Manche vermuthen dürften, die es nun leicht finden werden, sie zu berichtigen und zu vervollkommen. Sollten scharfe Kritiker Mängel und Auslassungen erspüren, so muss sich der Verfasser begnügen zu fragen, ob sich nicht auch etwas als Gegengewicht finden lässt. Noch vor wenigen Jahren würde er dieses kleine Buch, aus anderer Quelle kommend, zur Grundlegung seiner eigenen Studien und Nachforschungen freudig bewillkommnet haben; auch bleibt er nicht ganz ohne Hoffnung, die jüngeren Botaniker Britanniens werden bei einer Durchlesung den Umfang, wie auch die Richtigkeit ihrer eigenen Begriffe im abgehandelten Gegenstande wachsend fühlen. Solcher Zuwachs mag wirklich nicht von grossem Werthe oder directem Nutzen sein, aber, um die Worte eines wohlbekannten Schriftstellers und berühmten Mannes zu entlehnen, „es ist für alle Menschen, wenigstens alle, deren Natur nicht gänzlich kriechend und niedrig ist, etwas positiv Angenehmes, Kenntniss um ihrer selbst willen zu erwerben.“

Den Freunden, welche ihn durch ihre Belehrungen, Notizen, Exemplare oder auf andere Weise unterstützt haben, wünscht er hier seinen aufrichtigen Dank sagen zu dürfen. Die meisten ihrer Mittheilungen haben sich in einer allgemeinen Skizze, wie diese gegenwärtige, nothwen-

dig verloren; man wird sie aber theils im *New Botanist's Guide*, theils in dem oben zugleich erwähnten beabsichtigten Werke über die Verbreitung der Species, namhaft gemacht finden. Unter den Botanikern Britanniens, wie jung sie auch noch im Studium seien, giebt es wenige oder gar keine, die nicht Gelegenheit hätten, Dem einigen Beistand zu leisten, der die Verbreitung der Pflanzen untersucht und die dieselbe regelnden Gesetze zu ermitteln wünscht; wirklich rechnet er zur Mitarbeit hauptsächlich auf die jüngeren. Viele haben sich sowohl willig als fähig dazu gezeigt und deshalb dürfte es nicht zwecklos sein, hier einige Punkte anzudeuten, worüber belehrende Mittheilung gewünscht wird.

1. Höhen von Bergen, Seen und festen Standpunkten.

2. Klima von Oertern, besonders hinsichtlich der Temperatur und der Feuchtigkeit.

3. Sorgfältig notirte Data über das erste Blühen einiger der folgenden wilden Gewächse:

<i>Corylus Avellana</i>	<i>Erica cinerea</i>	<i>Hyacinth. non script.</i>
<i>Prunus spinosa</i>	<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Arum maculatum</i>
<i>Crataegus Oxyac.</i>	<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Cardamine pratens.</i>
<i>Rosa canina</i>	<i>Ilex Aquifolium</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Lonicera Periclym.</i>	<i>Ranunculus Ficaria</i>	<i>Vicia Cracca</i>
<i>Ulex nanus</i>	<i>Viola canina</i>	<i>Digitalis purpurea</i>
<i>Hedera Helix</i>	<i>Oxalis Acetosella</i>	<i>Linaria vulgaris</i>
<i>Erica Tetralix</i>	<i>Veronica Chamædris</i>	<i>Senecio Jacobaea.</i>

4. Die höchsten oder niedrigsten Stellen, wo irgend eine Pflanzenart bemerkt worden, sowohl nach der absoluten Höhe in Vergleichung mit dem Erscheinen oder Aufhören anderer Arten [vergl. Mitte der I. Beilage], als auch in Bezug auf die Theile einzelner Berge, ob am Fusse oder Gipfel, oder in der Mitte: vorausgesetzt, dass solche Höhen nicht ohnehin beträchtlich innerhalb der für die einzelnen Arten in diesem Buche genannten Gränzen fallen.

5. Noch nicht bekannt gemachte, oder jüngst bestätigte Standörter der minder gemeinen Species; wie

auch Standörter um die Gränzlinien solcher, die nicht über die ganze Insel verbreitet sind.

6. Wirkliche Exemplare zur Bestätigung für die Standörter, Höhen u. s. w. werden höchst willkommen sein und sollen später öffentlich als Belege dienen. Der Name des Gebers und der der Grafschaft müssten durchaus immer auf dem jedes Exemplar begleitenden Zettel vermerkt sein; ebenso der Name der Person, die das Exemplar muthmaasslich gesammelt hat, falls es nicht der Geber sammelte. Vernachlässigung dessen macht die Exemplare fast werthlos.

7. Bemerkungen über Abweichen von dem Habitus und den Characteren der Pflanzen, mit Bezug auf Verschiedenheiten der Lage und der Jahreszeit.

8. Nachrichten von dem Erfolge, welchen Culturversuche mit Pflanzen milderer oder wärmerer Klimate, ohne Beihülfe künstlicher Wärme, gehabt haben. Auch Notizen über den Einfluss der Höhe auf Feld- und Garten-Ertrag.

Berichtigungen oder Verbesserungen, die den Inhalt dieses Buches betreffen, wie auch Beurtheilungen und Belehrungen zum Vervollkommen desselben, wird der Verfasser mit Vergnügen annehmen, wenn es erlaubt wird, sie bekannt zu machen, falls solches als wünschenswerth erschiene.

Wenn diese Zeilen einem auswärtigen Botaniker vor Augen kommen, welcher die Gewächse seines Vaterlandes gegen solche Britanniens auszutauschen wünscht, so wird der Verfasser bei Empfange eines Briefes, der ihm dieses kund thut, sich freuen, seinen Wünschen entgegen kommen zu können. Auswärtige Exemplare selbst britischer Species werden ihm ebenso willkommen sein, wie Exemplare derjenigen, die in Britannien nicht vorkommen.

Ditton Marsh [bei Kingston an der Themse] in Surrey,
November 1835.

Vorwort des Uebersetzers und eine Bemerkung.

Schon als Ritter Watson den Vorläufer des gegenwärtigen*) Werkes, die *Outlines &c.*, an befreundete Botaniker als Geschenk vertheilt hatte, wollte der Uebersetzer jenes Buch, als ein Muster für phytographische Bearbeitung von Floren einzelner Länder, ins Deutsche übertragen, erhielt jedoch auf seine Anfrage um Genehmigung vom Herrn Verfasser den Rath, zu warten, bis die schon ziemlich vorgeschrittene neuere Arbeit gedruckt sein würde. Und diese freut er sich, nun auch dem deutschen Publicum vorlegen zu können, auch noch nachdem während des Uebersetzens und des zu langsam gehenden Druckes die wichtigen Schriften von Heer**) und von Unger***), Resultate vieljähri-

*) *Remarks on the Geographical Distribution of British Plants; chiefly in connection with Latitude, Elevation and Climate.* By . . . London: printed for Longman, Rees, Orme, Brown, Green, and Longman, Paternoster-row. 1835. XVI & 288 pp. 8. Dem Prof. Graham zu Edinburg gewidmet.

**) Beiträge zur Pflanzengeographie von Oswald Heer. I.—Besond. Abdruck aus Fröbel's u. Heer's Mittheilungen aus d. Gebiete der theoret. Erdkunde. I. 3. Mit e. Gemälde der Vegetationsverhältnisse des Cantons Glarus. Zürich, 1835. 190 S. 8. m. 1 Tab. in Fol. u. 1 gr. Stdrtf. — Der Verf. sucht im Texte hauptsächlich den Einfluss des Bodens nachzuweisen, wie er ihm in jener Gegend erschien [vergl. auch Hegetschweiler u. Heer im botan. Jahresber. über 1834, S. 132., 129—131.]. Die Tabellen S. 145—190. geben nicht nur das Vorkommen nach Gebirgsart u. Bodenarten und nach den Hö-

ger mühsamer Untersuchungen von Alpengegenden, erschienen sind: weil der Verfasser nicht allein alle Phanerogamen Britanniens nach ihrem Vorkommen in und ausserhalb dieses Landes behandelt, sondern auch andere, nordische u. a. Floren vergleicht, Winke über Selbstständigkeit von Species

henregionen an, sondern auch in jeder Region die relative Häufigkeit nach der Menge der Standörter u. der Individuenmenge an denselben in 2 Ziffern ausgedrückt — dieses hier zum erstenmal für einen grossen District ausgeführt, so wie es auch schon Uebersetzer dieses in der botan. Zeitung 1827, 427 ff. und in: Pflanzengeogr. nach A. v. H. &c. S. 144 vorgeschlagen, und wie es gleichzeitig D'Urville mit der Flora der Falklandsinseln versucht hatte.

- ***) Ueber den Einfluss des Bodens auf die Vertheilung der Gewächse, nachgewiesen in der Vegetation des nordöstlichsten Tirols. Von Dr. Fr Unger, Prof. zu Grätz &c. Mit 2 Karten [deren eine, phyto-petrographisch, die Gebirgsart, sogar oft ihr Streichen und Fallen, u. die Stellen der einzelnen Pflanzen darauf anzeigt] u. 6 Tabellen [meteorologisch]. Eine von d. kön. botan. Gesellschaft in Regensburg gekrönte Preisschrift. Wien, Rohrmann u. Schw. 836. XXIV. u. 368 S. gr. 8. 3½ Thlr. Dieses Werk besteht aus einem geognostischen, einem meteorologischen u. einem botanischen Theile; der S. 97 beginnende 3te enthält S. 107 — 367. ein Verzeichn. aller dortigen Cryptogamen (818) und (915) Phanerogamen nach natürlichen Familien geordnet, mit Angabe der dortigen Standörter und ihrer weitem Verbreitung auf der ganzen Erde, in der Art, wie dies zuerst E. Meyer für Labrador's Gewächse, dann Lessing für die der Lofoden.Inseln und H. C. Watson in den *Outlines* (s. botan. Jahresber. über 1833, S. 129) für sämtliche Phanerogamen Grossbritanniens ausgeführt hatte. Unger bezeichnet zugleich die von ihm und zum Theil von Andern ausschliesslich nur auf Kalk- oder Schieferunterlage gefundenen, dsgl. solche, die eine derselben nur vorzugsweise lieben, endlich die dem Boden nach „vag“ vorkommenden: vgl. S. 246. dieses vorliegenden Buches; endlich giebt er bei vielen Species kritische Bemerkungen über ihre Selbstständigkeit oder ihre Verwandtschaft, z. B. bei den *Drabae*, bei *Polygala*, *Ajuga*, *Myosotis*, *Euphrasia* u. a., vgl. a. hier unten IIIte Beilage S. 248, 250.

giebt und hauptsächlich neue, wenigstens noch sonst nicht zur Sprache gebrachte, Gesichtspunkte zeigt, namentlich was die relativen Höhen*) von Gebirgspfl. unt. einander, abgesehen von der absoluten Höhe, betrifft; vgl. S. 46 f., 63, u. besonders S. 231 ff. — Die hier zuletzt citirte Stelle ist eine anderwärts erschienene Abhandlung des Verfassers, und so wie der Uebersetzer diese des verwandten Inhalts wegen zur Ergänzung beifügte, so that er dies mit noch einigen Abhandlungen desselben und anderer Verfasser; die Titel oder Stellen der Urschriften sind dabei angegeben; wären, früher nämlich, nur die *Outlines* übersetzt worden, so hätte der Uebersetzer als Beilagen diejenigen späteren Schriften des Verfassers auch beigegeben, die der Verfasser nun selbst in dieses neue Buch aufgenommen hat, nämlich: über Wärme-Abnahme auf Höhen und über Böden- und Quellen Temperatur S. 17—20. (im Auszuge aus seinen Abhandlungen in Loudon's *Magazine of Natural History* Septbr. 1834); über Höhe des Vorkommens von Pflanzen in den Hochlanden und ihre Verhältnisse S. 64—70, dgl. in Cumberland, S. 70 ff. Aber des Verfassers Abhandlung über den Einfluss des Bodens, welche sich an die Arbeiten von Heer, von Unger und von Zahlbruckner**) anschliesst und den Grad der Gewichtigkeit der Resultate dieser und den Umfang ihrer Geltung schon im Voraus andeutet, blieb hier noch beizufügen: s. unten S. 240 ff. Aus den

*) Wie indess auch diese variiren, zeigt die Birke, die in Lapp-land der warmen Sommertage wegen über die Kiefer hinaufgeht, auf den Schweizer Alpen &c. aber, wo die Temperatur das Jahr hindurch weniger differirt, unter der Kiefer zurückbleibt, auf welche die Winterkälte u. a. Bedingnisse mehr influiren.

**) Darstellung der pflanzengeogr. Verhältnisse des Erzherzogthums Oesterreich unter der Enns. Von Joh. Zahlbruckner. In Beiträge zur Landeskunde Oesterreichs unt. d. Enns. I. Bd. Wien, Beck. 1832) S. 205—268. Einen Auszug s. im botan. Jahresber. über 1833, S. 115—121.

Outlines wurden ein paar Worte über Irland &c. (S. 235.) und sämmtliche numerirte Noten unter den grossen Anhangstabellen (*Appendix* I., II. S. 110—221.), so wie die kleingedruckten im Texte derselben, jedoch nur bei einer Auswahl von Gewächsen, und auszugsweise, entnommen, damit von diesen Pflanzen auch hier etwas Specielleres gesagt sei; das was innerhalb jener Noten in Parenthesen eingeschlossen ist, ward aus Unger's Werke u. a. zugesetzt. Zu dem in den Noten bei den Zapfenbäumen und Laubbölkern Gesagten (S. 188—197.) ward zur Vergleichung Einiges, besonders ihre Höhengränzen, nach A. v. Humboldt, in einer Beilage S. 236 ff. nachgetragen; desgl. S. 253. eine Vergleichung der britischen Flora mit der eines ebenen Theiles des nördlichen Frankreichs, nach Chevallier's Flora der Gegend von Paris, wozu die Species, unter Ausscheidung der cultivirten fremden, vor der Zählung erst auf ohngefähr gleiche Umgränzung mit denen dieses Buches zu bringen waren.

Der Inhalt der voranstehenden Vorrede des Verfassers, des Esquire Watson, so wie früher die Abfassung und das Austheilen seiner *Outlines*, womit er seinen Correspondenten und allen britischen Botanikern zeigte, welche Art von Belehrung über ihre respective Umgegend er wünschte, nach welchen Rücksichten sie ihre beihelfenden Untersuchungen anzustellen hätten, damit sie auf Excursionen nichts Beachtenswerthes unberührt und unbenutzt liessen — beides lässt uns den patriotischen Verfasser als den mit Liebe, Eifer und Aufopferung thätigen Lenker und gleichsam als einen Mittelpunkt für alle phytogeographischen Angelegenheiten Britanniens betrachten, in dessen Behausung die erbetenen Berichte eingehen, die aber auch von ihm selbst geordnet und zum allgemeinen Besten der Wissenschaft verarbeitet werden: — in ähnlicher Weise, wie Schübler ein solcher Mittelpunkt für Theile der Meteorologie und Botanik in Deutschland war, als er z. B. die Aufgabe zum Beobachten der Blüthezeit aufgestellt hatte; wie

es Günther für Schlesiens Floristik war, u. s. w.; oder wie es, im grössten Maassstabe, für ganze Wissenschaftsgebiete Alex. von Humboldt ist. Möchte auch speciell für Deutschland's phytographische Verhältnisse eine solche Centralisation zu Stande kommen, ein im Bearbeiten eines Gebietes schon Erfahrener und Erprobter die grössere Arbeit übernehmen und sein Streben als das des Chefs in diesem Geschäfte so anerkannt werden, dass man alle Materialien ihm zukommen liesse! Die Thätigen darin, die zugleich selbst gesehen, beobachtet und Resultate sichten und ordnen gelernt haben, fehlen nicht; es wirkten in deutschen Landen Bartling, Heer, Hegetschweiler, Lachmann, E. Meyer, Sauter, Unger, Zahlbruckner, u. A.; (einzeln für Schlesien dürfte leicht Dr. R. Schneider in Bunzlau oder Prof. Wimmer in Breslau der Mittelpunkt werden; im Rheinlande wirkt Wirtgen); endlich die vielen Deutschen, die ausserhalb des Vaterlandes z. B. in America, in Scandinavien, im Banat, in Sicilien mit dem Aetna, im Ural &c., in diesem Fache thätig waren, oder Die, welche Ueberblicke dieser ganzen Wissenschaft gaben.

Noch möge ein jüngst viel besprochener Punkt berührt werden: Es könnte Mancher die sichtbare Thatsache des Einflusses des Bodens und der örtlichen Lage zum Einwurfe gegen die bisher, vorzüglich durch Alex. von Humboldt, erkannten und ausgesprochenen Gesetze der Pflanzenvertheilung gebrauchen; aber dieses Werk Watson's und mittelbar manche Arbeiten Anderer, wie jüngst die von Heer und Unger, zeigen nur, wie jene durch das Klima bedingten Hauptgesetze im Einzelnen oder in der kleinen Provinz ihre Modificationen erleiden, bieten aber auch Bestätigung und Ergänzung jener Gesetze, oder — um das Wort „Gesetz“ für Solche, welche Anstoss daran nehmen, fallen zu lassen — jener Hauptthatsachen, dar. Wohl sehen wir auch hier bestätigt, (was der Uebersetzer früher, ungeachtet Schübler's und Ringier's Darstellung, nicht bis zu dem Grade glaubte), dass die Gräser wirklich (s. S.

70.) auf mittleren Gebirgshöhen oder in der montanen und subalpinen Region einen kleineren Antheil der ganzen Vegetation ausmachen, als in der Ebene und auf den höchsten Gebirgsgipfeln: dies hat nämlich den Grund, dass in jener Region bei der Mannigfaltigkeit der Beschattung und Bewässerung eine Menge dicotyledonischer Species ihre zusagenden Stellen finden, die in der offneren trockneren und gleichmässigen Ebene nicht aufkommen würden.

Wie hier der Boden und die Lage, so wirkt im grossen Erdganzen das Klima und die grössern Umrisse, die Hauptzüge der Stellung auf der Erde. Diese allgemeinere und darum höhere Ursächlichkeit ist es, deren Sich-gleichbleiben in den Wirkungen auf die Vertheilung lebender Organismen für die Wissenschaft das ergab, was als Gesetz ausgesprochen ward. Dass so viele tropische Pflanzenfamilien: *Melastomaceae*, *Anonaceae*, die meisten Palmen, u. v. a., nicht bei uns gedeihen, liegt nicht am Boden, sondern in etwas Mächtigerem, dem Klima*), eben so dass die *Cinchonae* nur auf Gebirgen heisserer Länder vorkommen, wo

*) Unter der Correctur kommt dem Uebersetzer eine Abhandlung durch die Güte ihres Hrn. Verfassers zu, worin Aehnliches ausgesprochen ist in den Worten: „Wählt man eine Reihe zusammenhängender Länder, wo der gegenseitigen Ausbreitung der Pflanzen von dem einen in das andere keine grossen Hindernisse entgegen stehen, so kann man um so sicherer darauf rechnen, in den Verhältnissen der einzelnen Pflanzenfamilien zu einander, wenn ich mich so ausdrücken darf, eine reine Function des Klima's zu erblicken, besonders wenn es möglich wäre, die hauptsächlichsten localen Störungen zu entfernen.“ . . . R. A. Philippi, Ueber die Flora Siciliens im Vergleiche zu den Floren anderer Länder: in Wiegmann's Archiv, II. Jahrg. I. S. 337—366. (mit einer lithogr. Darstellung des Steigens und Sinkens der Familien im Verhältnisse zum Ganzen jeder Flora, deren hier 10 bis 11 vom hohen Norden bis Africa und Arabien verglichen werden.) — Zu den „Störungen“ also rechnet der Vf.: Ungleichheit der physischen Beschaffenheit [also auch des Bodens], der Ausdehnung und der Höhe der Gegenden oder von Theilen derselben.

der Unterschied zwischen Tag und Nacht und zwischen Sommer- und Winter-Temperatur viel geringer ist, als unter höheren Breiten. Und so ist wohl auch nur das Nicht-mehr-fortkommen der sogenannt vollkommneren Gewächse der Grund, warum bei uns Gräser, Zapfenbäume u. a. an Zahl der Arten und in ihrem Verhältnisse zur Summe der Pflanzen, oder an Menge der Individuen, oder in beiden, einen so grossen Antheil der Erdbekleidung ausmachen und dies in höheren Breiten noch zunimmt; warum manche Gegend, besonders im hohen Norden, fast nur Moose oder Flechten trägt; andererseits das Gedeihen höherer Gewächse eine der Ursachen, warum in der heissen Zone die Gräser nicht dazu gelangen, Wiesen zu bilden.

(Beiläufig: Was das geringere Verhältniss der Gräser auf mittleren Gebirgshöhen betrifft, so hat der Uebersetzer, um Ringier's [Diss.: *De distrib. geogr. pl. Helv.* 1823] Zahlenangaben überhaupt durch Vergleichung zu prüfen, vollständige und sorgfältig aufgenommene Pflanzenlisten aus einigen Orten des schlesischen Gebirges verglichen, welche auf sein Ersuchen seine Freunde, die Apotheker Beinert zu Charlottenbrunn [1400' h. u. höh.], Grossmann zu Kupferberg [um 1530' Höhe] und Neumann zu Wünschelburg [um 1200' u. höher] durch mehrere Jahre zu Stande gebracht hatten: aber jene Höhen erwiesen sich als noch zu niedrig, um im Verhältnisse der Gräser eine in die Augen fallende Abweichung von dem in der Ebene bestehenden zu ergeben. Sogar die Gegend von Kitzbühel in Tirol, 2350 h. u. höher, hat die Gräser noch zu $\frac{68}{915}$ ihrer Phanerogamen, $\approx 1:13,5$. Aber Watson's Verhältnisszahl der Gräser der Bergregion Schottlands [s. S. 70.] stimmt mit Ringier's, auf minder vollständige Quellen gegründeter, Berechnung insoweit überein, dass sie dort einen viel kleineren Theil der Artenzahl ausmachen, als in der Ebene und als um die Schneelinie. Doch Wiest's Angabe von nur $\frac{1}{42}$ in *montosis* beruht wohl zum Theil auf unrichtiger Benutzung und schlechter Wahl der Hülfsmittel; vgl.

d. Excurs zu: Pflanzengeogr. nach A. v. Humboldt, S. 135 f. Meyen findet [Grundriss d. Pflanzengeogr. S. 336.] für die mittleren Regionen in Frankreichs Hochgebirgen, zwischen 2100' u. 8500' Höhe die Gräser $\approx \frac{1}{28}$ bis $\frac{1}{24}$, wonach die Verminderung der Gräser auch noch etwas bedeutender als bei Watson's „ $\frac{1}{21}$ “ wäre; jenes Verhältniss fiel aber vielleicht desshalb niedriger aus, weil gewiss manche von der Ebene aus bis über 2100 Fuss hinaufreichende Gräser nicht mit berechnet werden konnten, weil De Candolle in *Mém. d'Arcueil* III. überhaupt [gegen 560] Pflanzen der nächst-untersten Region nicht erst in einer 5ten Liste einzeln namhaft macht; noch höher hinauf, zwischen 8500' u. 10600' Höhe, machen sie wieder $\frac{1}{15}$ aus, so wie sie in der Ebene fast $\frac{1}{14}$, südlich vielleicht einen ein wenig kleinern, nördlich ein wenig grössern Theil französischer Phanerogamen bilden.)

— Möge, was bei der Grösse und der natürlichen und noch grössern politischen Getheiltheit des Landes schwerer ist, und wo der Darstellung des Ganzen so viele Special-Arbeiten über einzelne Theile und Gebirge zur Seite und vorangehen müssen, — möge ganz Deutschland bald seinen Watson finden!

— Das Publicum für dieses Buch ist leider kein grosses Gefällt und nützt es aber den Wenigen und wird als neuer thätiger Bearbeiter dieses Wissenschaftszweiges auch nur Einer durch Watson's Beispiel und Belehrung gewonnen, so wird auch der Uebersetzer seine Mühe und Kosten nicht vergeblich verwendet haben.

Ohlau, d. 24. Decbr. 1836.

B.



I n h a l t.

	Seite.
I. Bemerkungen über die physicalische Geographie	
Britanniens:	
1. Ausdehnung und Lage	1
2. Höhe der Oberfläche	2
3. Klima	10
Temperatur	12
Regen	23
Vorschreiten der Jahreszeiten, durch das der Ve-	
getation angezeigt	26
II. Allgemeine Bemerkungen über die Flora und	
Vegetation Britanniens:	
1. Zahlenverhältnisse	28
2. Botanischer Charakter	33
III. Bemerkungen über die Data zur Bestimmung	
der Verbreitung der Pflanzen in Britannien . . .	37
IV. Bemerkungen über die Verbreitung von Pflan-	
zen innerhalb Britanniens:	
1. Vertheilung und Verbreitung in Höhen-Regionen	44
Region der Ebene	49
Hügel-Region oder ansteigendes Land	52
Region der mittleren Höhen	55
Subalpine Region	57
Alpine Region	60
2. Verbreitung nach der absoluten Höhe	64
in den Hochlanden von Schottland	64
in Cumberland	70
3. Verbreitung nach Längen- und Breitengraden	73
4. Verbreitung abhängig von geographischer und	
örtlicher Lage	77
V. Bemerkungen über die Verbreitung britischer	
Pflanzen über andere Länder	81

A n h a n g.

	Seite.
Nr. I. Tabelle über die Verbreitung der Pflanz. innerhalb Britanniens	105, 110—220
Nr. II. Tabelle über die geographische Verbrei- tung der britischen Pflanzen	108, 111—221
Nr. III. Verzeichniss nach der Local-Flora am allgemeinsten verbreiteten brit. Pflanzen	222
Nr. IV. Verzeichniss von Synonymen in Lind- ley's <i>Synopsis of the British Flora</i>	223
Nr. V. Register der Gattungen	257

B e i l a g e n.

I. Höhenverbreitung von Pflanz. in Schottland	227
Relative Höhe von Pflanz. gegen einander	231
Pflanzen Irlands &c. — und ausgegangene u. a. Pflanzen	235
II. Verbreitung der <i>Coniferae</i> und <i>Amentaceae</i> im tropischen America und in Europa; desgl. der <i>Proteaceae</i> &c. — nach Al. von Humboldt	236
III. Ueber die Beziehungen zwischen Pflanzen und den Gebirgsarten, worauf sie wachsen. Von Hewett C. Watson.	240
Pflanzen des Kalkbodens und des Schie- fers &c., nach Fr. Unger	246
IV. Pflanzenverhältnisse der pariser Flora, nach Chevallier's Flora berechnet	253

Nachweisung der wichtigern Tabellen und Verzeichnisse.

Ueber Höhe.

	Seite.
Höhen von Bergen, Wohnungen u. s. w.	4

Ueber Temperatur.

Differenz zwischen der mittlern jährlichen Temperatur der Luft in den einzelnen Stunden und derj. aller vierundzwanzig Stunden, nach Beobachtungen zu Leith . . .	13
Mittlere jährliche Luft-Temperatur nach Maximum- und Minimum-Thermometen (<i>register thermom.</i>), zu bestimmten Stunden	15
Durchschnittl. Abnahme der Luft-Temper. nach der Breite . . .	16
Muthmaassliche Abnahme der Luft-Temper. nach der Höhe . . .	18
Mittlere jährliche Temperatur des Bodens	19
Temperatur des Bodens nach Maassgabe der Höhe	20
Temperatur der Luft in den einzelnen Monaten und Jahreszeiten, nach Maximum- u. Minimum-Thermometern . . .	21, 22
Dieselbe, zu bestimmten Stunden beobachtet	22

Regen betreffend.

Durchschnittliche jährliche Regenmenge in den östlichen und westlichen Grafschaften	24
Regen auf der Linie des Rochdaler Canals	25
Durchschnittl. Regenmenge in den verschiedenen Monaten . . .	26

Die Anzahl der britischen Pflanzen betreffend.

Anzahl der Arten in Britannien, in England, Schottland und Berwick	30
Anzahl der Arten in den verschiedenen Local-Floren	31
Anzahl der Arten aus den verschiedenen natürl. Familien . . .	32
Verhältniss jeder Familie zur ganzen Flora	34

Ueber die Vertheilung und Verbreitung der britischen Pflanzen.

Tabellarische Scale der Höhen-Regionen	46
Tabelle der Höhenverbreitung der <i>Ericaceae</i>	63
Zahl der Arten aus jeder Familie auf verschiedenen Höhen in den schottischen Hochlanden	69
Species, die den östlichen Grafschaften Englands eigenthümlich sind	76
Species, die den westlichen Grafschaften Englands eigenthümlich angehören	76
Eigenthümliche Species einzelner Grafschaften in Britannien . . .	80

	Seite.
Britische Bäume und Sträucher, die auch in arctischen Ländern wachsen	82—87
Untere Gränzen von Bäumen und Stäuchern in Britannien	87
Obere Gränzen von Bäumen und Stäuchern in Britannien	88
Höhen-Erstreckung britischer Bäume und Sträucher in Frankreich	90
Verbreitung britischer Bäume u. Sträucher nach Regionen in Europa &c.	99
Anzahl von britischen Species in andern Ländern	104
Tabelle über die Längen- und Regionen-Verbreitung aller Species in Britannien, mit Angabe der Local-Floren u. der handschriftlichen Cataloge (die der Vf. besitzt) worin jede vorkommt, und des durch ihre Verbreitung in Britannien angezeigten geographischen Typus	110—220
Tabelle über die allgemeine Verbreitung der britischen Pflanzen nordwärts vom 30. Grade nördl. Breite, hin- sichtlich der Breite u. Länge mit Rücksicht auf Klima und geographische Lage	111—221
Species, die in allen Local-Floren Britanniens vorkommen	222
Species, die in 1, 2 oder 3 der Local-Floren fehlen	222
[Höhengränzen von Pflanzen in Schottland]	227]
[Obere u. untere Gränzen einiger Pflanzen in Schottland . .	232]
[Höhengränzen von <i>Coniferae</i> und <i>Amentaceae</i> in Europa und America]	238]
[Kalkboden &c. ausschliesslich oder vorzugsweise liebende Pflanzen]	242, 246, 249]
[Verschiedene Formen derselben Art auf verschiedener Unterlage]	248]
[Vergleichung der pariser Flora mit der englischen]	254f.]
Nomenclatur betreffend.	
Verzeichniss von Synonymen aus Lindley's <i>Synopsis of the British Flora</i>	223

Geographische Verbreitung der britischen Gewächse.

I. Bemerkungen über die phisicali- sche Geographie Grossbritanniens.

1. Ausdehnung und Lage.

Der Theil der britischen Inseln, von welchem dieses Buch handelt, umfasst die eigentlich so genannte Insel Grossbritannien, die aus England, Wales und Schottland besteht, und die kleinen unmittelbar daran liegenden Inseln; ausgeschlossen aber sind Irland und die Inseln Guernsey, Jersey und Sark. Für sich betrachtet erstrecken sich England, Wales und Schottland fast gerade von Norden gegen Süden; da aber fast ganz Schottland von einer durch die Mitte Englands gezogenen Linie westlich liegt, so weicht die allgemeine Richtung der ganzen Insel von der südlichen Küste aus gegen N. zu beträchtlich gegen NW. ab. Der Meridian von 2° W. von Greenwich schneidet England in zwei fast gleiche Theile, östlich und westlich, trifft aber Schottland kaum; während 4° w. Länge letzteres fast gerade mitten durchschneidet. Also kann kein durch ganz Britannien gehender Meridian die östlichen Küsten von den westlichen genau abtheilen, welches wohl in England und Wales zusammen, ohne Schottland, durch die Linie von 2° w. L. ziemlich genau geschieht.

Von Cornwall bis zu den Orkaden oder Orkney-Inseln ist Britannien 9½ Breitengrade oder gegen 650 engl. Meilen

[deren $69\frac{1}{8} = 1$ Grad oder 15 geogr. M.] lang, zwischen den Parallelen von 50° und $59\frac{1}{2}^{\circ}$ n. Br. Seine Breite geht am südlichen Ende durch sieben bis acht Längengrade, und am nördl. Ende, von Caithness bis zu den westl. Inseln, durch etwa $4\frac{1}{2}$ derselben. Verbindet man die anliegenden Inseln und die äussersten Küstenpunkte, so entsteht der Umriss eines am Südende breiteren Oblongum; dieses ist aber durch Baien, breite Flussmündungen und weit ins Land reichende Meeresarme so eingeschnitten, dass an einigen Stellen das östl. und das westl. Meer kaum um einen Grad getrennt bleiben. Bei weitem die grössten Massen Landes bietet England dar; doch ist vielleicht kein Punkt desselben mehr als 60 engl. Meilen von Ebbe und Fluth des Meeres entfernt: so dass man das ganze Land, fast buchstäblich, als maritim oder als Küstenland betrachten kann — ein Charakter, der auf seine Pflanzen-Erzeugnisse wesentlichen Einfluss hat.

Der Abstand der südöstl. Spitze Englands vom nächsten Punkte des europ. Festlandes beträgt wenig über 20 engl. Meilen. Von hier aus tritt England gegen W. und N. weiter vom Continente zurück, so dass Cornwall von der Bretagne gegen 100 Meilen ab liegt, die Küsten von Schottland und Norwegen aber viel weiter von einander abstehen. Irland liegt der Westküste eine weite Strecke entlang gegenüber, welche sonst dem atlantischen Meere ganz offen stehen würde, wie dies ohnehin am nördlichen und am südlichen Ende der Fall ist.

2. Höhe der Oberfläche.

Die Gestaltung der Oberfläche ändert sich zugleich mit der geographischen Lage, indem sie eine Reihe von Undulationen oder Anhöhen darbietet, die immer höher aufsteigen, wie man von SO. gegen NW. vorschreitet; ihre Hauptrichtung geht den Küsten der Nordsee und den Kanälen, die sie mit dem atlantischen Meere verbinden, fast parallel, aber die Züge der einzelnen Gruppen oder

Ketten variiren bedeutend, indem einige mit der die höchsten Gipfel aller Ketten verbindenden Hauptlinie fast rechte Winkel bilden. Die Grafschaften Englands vom südöstlichen Ende nordwestwärts gegen die Trent und den Humber, westwärts gegen Dorset und Warwick, zeigen nur mässige Undulationen, welche selten 300 Yards [1 Yard = 0,9144 Mètre oder gegen $2\frac{2}{3}$ par. Fuss] überragen, und nie 350 Y. erreichen. Im nordöstlichen Yorkshire erheben sich die Egton-Moors 489 Yards. Dartmoor in Devon erreicht beinahe 600 Yards und Exmoor geht über 550 Y. Höhe. Zwischen diesen befinden sich einige andere Hügel oder Gruppen, zwischen 300 und 400 Y. Höhe, wie die Cotteswold hills in Gloucestershire. Aber im NW. vom Severn und Trent finden wir die Undulationen des Bodens sich zum Range von Gebirgen erhebend. In den englischen Grafschaften die an Wales gränzen, wie Salop, Worcester, Hereford und Monmouth erreichen die höhern Berge 450 bis 600 Yards. Im südl. Wales sahen wir sie (Beacons of Brecon) 950 Y. überragen, und im nördl. Wales ragen mehrere Gipfel der Snowdon-Kette über 10000 Yards, der Pik des Snowdon selbst beinahe bis 1200 Y. Höhe. Die Peninische (*Penine*) Kette des nördl. England erreicht 600 Y. Höhe in Derbyshire, beinahe 800 in Yorkshire und an den Grenzen Cumberlands fehlt wenig zu 100 Yards. Die Cheviot-Berge am nördl. Ende dieser Kette, die eigentlich mehr mit den schottischen Bergen zusammenhängen, bleiben eher unter 900 Yards. Die centralen Gebirge des Seen-Districts übersteigen 1050 Y. Die Gebirgskette oder Reihe, die den Süden Schottlands durchkreuzt, zeigt einige Gipfel, die denen der Peninen-Kette fast gleichkommen; und in den Hochlanden haben wir viele über 1000 Y., einige mehr als 1200 Y. und sehr wenige über 1400 Yards hoch. Die höchsten Punkte von England, Wales und Schottland sind in der Nähe der westl. Küsten, in den Grafschaften Cumberland (*Scawfell Pikes*, 1055 Y.), Carnarvon (Snowdon 1190

Y.), und Inverness (Ben Nevis 1455 Y.). Die Gruppen oder Ketten zweiten Ranges der Höhe nach, wie die Peninen-Kette und Cairngorm-Gruppe, sind mehr im Centrum des Landes, aber erst ganz im Norden Britanniens finden wir nahe an der Ostküste hohe Gebirge.

Aus der westl. Lage der höchsten Gebirge in England, Wales und Schottland, dem gänzlichen Fehlen einer gebirgsartigen Erhebung im SO. Englands, der mehr centralen Lage der Gebirge zweiten Ranges in England und Schottland und ihrem Nähertreten an die Ostküsten im Norden, geht hervor, dass bei einem allgemeinen Ueberblicke Britanniens die stufenweise Erhebung des Landes, wie schon gesagt, von SO. gegen NW. vorschreitet. Dies gilt indess streng genommen nur von den inneren Gebirgsketten oder den wirklichen Gipfeln, indem die in der Nähe der westl. Küsten durch enge Thäler so tief durchschnitten getheilt sind, dass man am Fusse der höchsten Seen und kleine Landflächen findet, die sich kaum über die Meeresfläche erheben. Der Abfall der Gebirge gegen N. und W. ist demzufolge sehr steil, während sie gegen S. und O. sich viel allmählicher senken. — Das folgende [hier nur in einem die höheren Berge und die durch Floren bekannteren Punkte enthaltenden Auszuge copirte] Verzeichniss der Höhen von Bergen, Ortschaften etc. ist aus verschiedenen Quellen zusammengetragen, letztere sind nicht alle gleich zuverlässig, zum Theil von einander abweichend.

H ö h e n - T a b e l l e .

E n g l a n d .

Cornwall.		Devon.	
	engl. Fuss		engl. Fuss.
Maker Heights . . .	B. 402	Black Down . . .	B. 817
St. Agnes Beacon . .	B. 621	Butterton Hill . . .	B. 1203
Carn Bonnellis . . .	P. 805	Rippin Tor	B. 1549
Cadon Barrow . . .	B. 1011	Cawsand Beacon . .	B. 1792
Carraton Hill [Berg]	B. 1258	S o m e r s e t .	
Brown Willy	B. 1368	Lansdown hill . . .	P. 813

engl. Fuss.

Bradley Knoll . . . P. 973
 Bagborough . . . B. 1270
 Dunkery Beacon (*Exmoor*) 1668

D o r s e t.

Bull Barrow . . . B. 927
 Pilsdon hill . . . B. 934
 Wingreen Hill . . . B. 961

W i l t s.

Westbury Down . . P. 775
 Junpcn Beacon . . . B. 1011

H a n t s.

Dunnose (*Ins. Wight*) B. 792
 Highclere Beacon . B. 900
 Butser Hill B. 917

S u s s e x.

Crowborough Beacon B. 804
 Chanctonbury Hill . B. 814
 Ditchling Beacon . B. 858

K e n t.

Paddlesworth . . . B. 642

S u r r e y.

Botley Hill B. 880
 Hint Head B. 923
 Leith Hill B. 993

B e r k s.

Scutchamfly . . . B. 853
 White Horse Hill . B. 893

O x f o r d.

Epwell Hill B. 836

B u c k s.

Wendower Down . B. 905

M i d d l e s e x.

Hanger Hill (Thurm) . . 251

H e r t s.

Kensworth B. 904

E s s e x.

High Beech B. 750

N o r t h a m p t o n.

Arbury Hill B. 804

W a r w i c k.

engl. Fuss.

Corley B. 521

G l o u c e s t e r.

Broadway Beacon . B. 1086
 Cleave Down . . . B. 1134

M o n m o u t h.

Mynydd Mawen . . . B. 1568
 Sugar Loaf B. 1852

W o r c e s t e r.

Broadway Lees. 1090
 Mallvern Hill B. 1444

H e r e f o r d.

Stow hill B. 1447

S a l o p.

Wrekin B. 1320
 Long Mount Forest [Wald] 1674
 Titterston Clee . . . B. 1720
 Brown Clee Hill . . . B. 1805

S t a f f o r d.

Ashley Heath [Heide] B. 808
 Weaver hill B. 1154

L e i c e s t e r.

Bardon hill B. 853

N o t t s.

Sherwood Forest [Wald] P. 600

D e r b y.

Mam Tor (Brookes) . B. 1350
 Lord's Seat B. 1751
 Axedge B. 1756
 Holme Moss B. 1859

C h e s t e r.

Mole Cop B. 1094

Y o r k.

Ingleton N. 531
 Rumbles Moor . . . B. 1308
 Egton Moors 1404
 Grinton Grits N. 1679
 Blea Moor N. 1760
 Gibbon Hill N. 1781
 Whaw Fell 1833
 Black Hill N. 1864

	engl. Fuss.		engl. Fuss.
East Stondale Moor	N. 1866	Cawsey Pike	O. 2040
Ten End	N. 1916	Starling Dod	O. 2048
Bear's Head	N. 2017	High Pike	B. 2101
Water Crag	N. 2186	Wanthwaite Crag	O. 2208
Dod Fell	N. 2189	Robinson	O. 2292
Rogan's Seat	N. 2207	Whiteside	O. 2292
Calf	N. 2220	Witeless Pike	O. 2300
Bow Fell	N. 2226	Red Pike	O. 2461
Carn Fell	N. 2245	Grisedale Pike	O. 2580
Pen Hill	N. 2245	Green Gavel	O. 2596
Colm	N. 2252	Grassmoor	O. 2756
Whernside (<i>Kettlewell</i>)	B. 2273	Saddleback	B. 2786
Wild Boar Fell	N. 2327	Pillar	B. 2893
Shunnor Fell	B. 2329	Cross Fell	B. 2901
Cotter Fell	N. 2330	Bow Fell	B. 2911
Ingleborough	B. 2361	Carlside	O. 2982
Whernside (<i>Ingleton</i>)	B. 2384	Skiddaw	B. 3022
u. viele and. v. fast gleich. Höhe.		Scawfell	B. 3092
Lancaster.		Scawfell Pikes	B. 3766
Whittle Hill	B. 1674	u. v. andere.	
Bleasdale Forest	B. 1709	Durham.	
Pendle Hill	B. 1803	Collier Law	B. 1678
Coniston Fell	B. 2577	Kirkhope	2196
Westmoreland.		Northumberland.	
Grisedale Tarn	O. 1705	Simonside	B. 1407
Calf Hill	P. 2188	Carter Fell	U. 1600
Stickle Pike	O. 2268	Hedgehope	B. 2346
Langdale Pikes [Piks]	O. 2400	Cheviot	B. 2658
High Street	O. 2700	Insel Man.	
Fairfield	2950	Greebar	U. 1480
Helvellyn	B. 3055	Garraban	U. 1518
Cumberland.		South Berule	1684
Buttermere Moss [Moor]	O. 1588	North Berule	B. 1804
Dod (am Skiddaw)	O. 1648	Snea Fell	B. 2004
Wales.			
Glamorgan.		Cardigan.	
Llangeinor Mountain	B. 1859	Tregarron Down	B. 1747
Craig-ar-Avon	1859	Plynlymmon	B. 2463
Pembroke.		Caermarthen.	
Brennin Vaur	B. 1285	New Inn Hill	B. 1168
Precelly Top [Pr. Gipfel]	B. 1754	Black Mountains	U. 2869

Brecon.

	engl. Fuss.
Dwiggin (<i>Builth</i>) . . .	B. 2071
Capellante	U. 2394
Cradle	B. 2545
Trecastle Beacons . . .	B. 2596
Beacons of Brecon . . .	B. 2862

Radnor.

Radnor Forest [R.-Wald]	2163
-------------------------	------

Montgomery.

Long Mountain . . .	B. 1330
Llandinam Mountain . .	B. 1898

Merioneth.

Craig Drwg	E. 2100
Cader Ferwyn	E. 2107
Moel Ferna	E. 2108
Craig y Cai	E. 2147
Arran y Gessel	E. 2224
Moelwyn	E. 2322
Rhinog Fach	E. 2400
Cader Fermyn	U. 2562
Cader Fronwen	E. 2563
Arrenig	B. 2809
Cader Idris	B. 2914
Arran Fowddy	B. 2955

Caernarvon.

	engl. Fuss.
Penmaen Mawr	B. 1540
Bwlch Mawr	B. 1673
Gerwyn Goch	B. 1723
Rivel Mountain	B. 1866
Graig Goch	E. 2359
Aran	E. 2473
Moel Hebog	E. 2584
Shabod	E. 2878
Glydyr	E. 3300
Carnedd David	B. 3427
Carnedd Llewellyn . . .	B. 3469
Snowdon	B. 3571

Anglesea.

Holy Head Mountain	B. 709
--------------------	--------

Denbigh.

Craig Eglwyseg	E. 1688
Cyrn Moelfra	E. 1714
Moel Morwith	B. 1786
Moel Fammau	B. 1845
Cyrn y Brain	B. 1857

Flint.

Garrey Mountain	835
---------------------------	-----

Schottland.

Wigton.

Cairnsmuir	P. 1773
Larg	P. 1750

Kirkcudbright.

Knockendock	1550
Criffel	P. 1895
Cairnsmuir	U. 2598

Dumfries.

Black Larg [P. 2890?] . .	U. 1950
Cairn Kinnon	P. 2080
Ettrick Pen	U. 2220
Queensbury Hill	U. 2250
Lowther Hill	P. 2552
Hartfell [P. 3300?] . . .	U. 2790

Lanark.

Quothquhanlaw	L. 1500
Walston Mount	L. 1550
Lead Hills [Bleiberge] . .	L. 1564
Culter Fell	1700
Tinto	U. 2310
Lowthers	U. 3150

Ayr.

Balagick	1000
Benerard	U. 1440
Blacksall End	P. 1540
Carleton Hill	P. 1554
Knocknorman	P. 1554
Knockdoban	P. 1950

Peebles.

	engl. Fuss.
Mount Maw	K. 1710
Cairn Hill	1800
Tod's Cairn	K. 2000
Minchmoor Hill	P. 2000
Ewes Weih	K. 2059
Druid's Hill	P. 2106
Hill's Cleugh [Schlucht]	P. 2100
Glumseugh	P. 2200
Scrape	2560
Dollar Law	U. 2790
Broad Law	2800
Bollaburn	2840
Hartfield (Hartfell?)	2916

Selkirk.

Peat Law (K. 1624)	P. 1694
Three Brothers	1978
Whinfell	B. 2241
Windlestraw Law	K. 2194
Blackhouse heights	P. 2360

Roxburgh.

Carter Fell	P. 1502
Tudhope	1830
Wisp Hill (A. 1830)	B. 1940
Clint Hill	2000
Millewood Fell	P. 2000
Whinhead Fell	2000
Dunrig	B. 2408
Cheviots	P. 2680

Berwick.

Clint's hill	K. 1549
Hertside Hill	K. 1552
Criblaw	1650

Haddington.

Spartleton Hill	K. 1615
Soutra Hill (<i>Lammermuir</i>)	1712

Edinburgh.

Dalkeith, Hauptstr. in Ed.	K. 182
Calton Hill	K. 356
Castle Law Cairn } (<i>Pent-</i> {	1587
Allenmuir Hill } (<i>lands</i>) {	1606

engl. Fuss.

Peat Law (<i>Gala Water</i>)	K. 1624
East Kip	K. 1712
Mauseley Hill: Gipfel	K. 1722
Sayer's Law (<i>Lammerm.</i>)	1735
West Cairn Hill } (<i>Pent-</i> {	K. 1764
East Cairn Hill } (<i>lands</i>) {	K. 1802
West Kip	K. 1786
Carnethie Cairn	K. 1857
East Black hill, <i>Pentl.</i>	1876
Tod's Cairn	K. 2000
Emly Bank	K. 2026
Ewes Weik	K. 2089
Brown Dod (<i>Muirfoot</i>)	K. 2086
Bowbeat Hill	K. 2096
Black Hope Scars	K. 2196

Linlithgow.

Cairnape	P. 1490
--------------------	---------

Renfrew.

Misty Law	P. 1240
---------------------	---------

Fife.

East Lomond	B. 1466
-----------------------	---------

Kinross.

West Lomond (K. 1280)	B. 1720
---------------------------------	---------

Clackmannan.

Kings's Seat (<i>Ochils</i>)	K. 2100
Ben Clack (K. 2182)	P. 2420
Ochils	P. 2450

Stirling.

Alva Hill	1600
Ben Lomond (U. 3195)	P. 3262

Argyle.

Dunaquoich	1750
Crockmoy	2036
Sliagavil	2228
Ben Eaton	2306
Benein	2389
Cruachan Ben	2459
Bennahua	2515
Seur d'Honneil	2730
Ben Buich	3070
Bedinam Brawn	P. 3150

engl. Fuss.

Cruachan Brinn . . . P. 3390
Ben Cruachan . . . U. 3669

P e r t h.

Dunsinane . . . P. 1004
Ben na Chally . . . P. 1800
Cairn y Chlanan . . . 2800
Ben Chonzie . . . P. 2922
Ben Ledi . . . 3009
Ben Voirlich . . . 3300
Ben Dearg . . . 3550
Schehalion . . . 3564
Cairn Gower . . . U. 3690
Ben y Gloe . . . 3720
Ben More (U. 3819) . . P. 3907
Ben Lawers (U. 3945) . P. 4015

F o r f a r.

Craig Owl . . . P. 1700
Caflaw . . . P. 2264
Gebirge des Glen Dole S. 3100
Bannock . . . A. 3377

K i n c a r d i n e.

Knockendock . . . P. 1500
Caerlock u. Kerlavick . 1890
Klochnabane . . . P. 2370
Battock Hill . . . A. 2611
Mount Battock . . . U. 3460

A b e r d e e n.

Braemar Castle . . . 1070
Vereinigung des Goldie
u. des Dee . . . K. 1984
dsgl. d. Guisachan u. Dee K. 1640
Coreen . . . 2000
Cairn Fearg . . . P. 2100
Mulbra Hill . . . P. 2700
Peter Hill u. Cairneach 2700
Garrach . . . P. 3000
Scairsock . . . U. 3390
Ben na Baird . . . S. 3600
Loch na Gar . . . 3800
Ben na Buird . . . 3940
Ben Avon . . . 3964

engl. Fuss.

Höchste Quelle des Dee K. 4000
Cairngorm . . . A. 4095
Cairn Toul . . . A. 4245
Ben na Muic Dhu . . S. 4320

B a n f f.

Ben Cagan . . . 1582
Loch Avon Hill . . . P. 1750
Noath . . . 1830
Knock Hill . . . P. 2500
Corryhable . . . 2558

I n v e r n e s s.

Loch Ness . . . M. 54
See auf d. Ben Nevis S. 1860
Maelfourvonie . . . U. 2730
Cairn Ealer . . . A. 3350
Red Cairn . . . U. 3900
Ben Nevis . . . U. 4374

R o s s.

Loch Broom u. Garloch-
Gebirge . . . A. 3500
Ben Wywis . . . U. 3720

S u t h e r l a n d.

Ben Horn . . . U. 1710
Ben Orment . . . U. 2307
Ben Laighall . . . S. 2500
Ben Spenuie . . . U. 2565
Ben Hee . . . U. 2860
Ben Hope (U. 3060) . S. 2943
Ben Klibrick . . . U. 3155
Ben More (*Assynt*) . U. 3231

C a i t h n e s s.

Morven . . . 1221
Scarry hills . . . 1876
Paps of Caithness . P. 1929
Morvheim (zu hoch?) A. 3500

O r k n e y - I n s e l n.

Hoy Hills . . . U. 1590

S h e t l ä n d i s c h e I n s e l n.

Fitriel Head . . . U. 900
Saxaford hill (*Unst*) U. 936

	engl. Fuss.
Foula-Insel . . .	U. 1350
Ronas Voe Hill . . .	U. 1470
Westliche Inseln.	
<i>Arran.</i>	
Lamlash Isle . . .	A. 1000
Goat Fell (P. 2945)	U. 2865
<i>Cantire.</i>	
Sanda Isle . . .	U. 900
Ben Turk . . .	U. 1515
<i>Bute.</i>	
Garroch head . . .	U. 750
Kleine Cumbray-Insel	U. 780
<i>Isla.</i>	
Ben Ronastil . . .	U. 1050
Ben Varn . . .	U. 1500
<i>Jura.</i>	
Scarba-Insel . . .	U. 1500
Paps of Jura . . .	U. 2580
<i>Mull.</i>	
Gribon Promontory (Vorg.)	2000
Ben na Chat . . .	A. 2294
Ben More . . .	U. 3168

	engl. Fns.
<i>Rum &c.</i>	
Cannal-Insel . . .	U. 810
Sciur of Eig . . .	U. 1335
Orevel, auf Rum . .	U. 1800
Ben More, auf Rum	U. 2310
<i>Skye.</i>	
Dun Can, Raasey-Insel,	U. 1500
Storrhill . . .	U. 2100
Ben Blaven . . .	U. 3000
Cuchullin . . .	U. 3000
<i>Barras-Inseln.</i>	
Muldonik-Insel . . .	U. 600
Sandera-Insel . . .	U. 780
Mingala-Insel . . .	U. 900
<i>North - Uist.</i>	
Heval Mountain . .	U. 2010
<i>Lewis.</i>	
Barwas-Berge . . .	U. 780
Scarpa-Insel . . .	U. 990
Suaneval . . .	U. 2700
Clisseval . . .	U. 2700

Anm. Die Abkürzungen bezeichnen die Gewährsmänner u. Quellen: A.: Anderson's Guide to the Highlands nebst Charte. B.: die Diagramm-Zeichnung der Berge von England und Wales vom Pred. J. M. Butt. E. Evans's Charte des nördl. Wales. K.: J. Knox's Charte des Beckens des Frith of Forth. K. (in Aberdeen u. Kincardineshire): Höhen am Dee, mitgeth. von Dr. Mc. Knight, nach Halibourton u. Skenekeith. L. (für Lanark): Patrick's *Description of the indig. Plants of Lanarksh.* N.: J. Nixon in *Phil. Mag.* O.: Otley's *Guide to the Lake District.* P.: Phillips's *Introd. to Geology.* S.: Messungen mit Adie's sogen. Sympiesometer. U.: Charten von der Gesellschaft zur Verbreitung nützlicher Kenntnisse (*Useful Knowledge*). M.: Macculloch.

3. Klima.

Das Klima Grossbritanniens ist nothwendig von seiner geographischen Lage und der Gestalt und Erhebung des Landes sehr abhängig. Die Arbeiten des mensch-

lichen Kunstfleisses, wie Wasserabzüge, Einzäunungen, Anbau u. s. w. mögen das Klima einigermaßen verändert haben; solche Einflüsse müssen aber, in Vergleich mit der Macht der Sonnenstrahlen, der Gewalt der Winde und Wässer, den Wirkungen der Wolken und Gebirge, zum Unbedeutenden schwinden. Einzelne, entwässerte und geschützte, Plätze mögen zum Aufnehmen und Festhalten der Wärme und zu theilweisem Abhalten kalter Winde geeigneter geworden sei; aber im Ganzen ist die Temperatur der Insel gewiss nicht in einem durch unsre Instrumente schätzbaren Grade geändert worden. Man kann annehmen, dass das Abziehen so vieler Moore und Moräste die Feuchtigkeit der Atmosphäre in gewissem Grade vermindert hat; aber der unerschöpfliche Behälter, das atlantische Meer, macht, dass dieses nicht sehr bedeutend wirken kann. Vielleicht gab auch der Anbau durch das letzte halbe Jahrhundert ein Gegengewicht gegen die Folgen des Wasserabzuges.

Die gegen einander streitenden Winde sind in Britannien der Ost- und der Westwind, die letzteren herrschen in Stärke und Häufigkeit entschieden vor. Die Ostwinde sind gewöhnlich trocken und kalt; die westlichen mild und regnig. Die letzteren kommen über eine unermessliche Wasseraushreitung, welche eine höhere und verhältnissmässig gleiche Temperatur bewahrt, zu uns. Die Ostwinde, die vom europäischen Continente her wehen, sind im Winter und Frühlinge häufig von grosser Kälte begleitet, und da sie wenig Feuchtigkeit haben, so trocknen und verbrennen sie den Boden schnell. Daher kommt es, dass die östlichen Küsten, welche den ersten Eindruck von den östlichen Winden empfangen, durchgängig mehr am Continental-Klima Theil nehmen (welches sich ausser der grösseren Trockne auch durch grössere Extreme von Wärme und Kälte im Sommer und Winter und bei Tag und Nacht unterscheidet, dagegen Insel-Klima gleichmässigere Temperatur hat und veränderlich, trübe und feucht ist); während der entgegenwirkende Einfluss der Westwinde durch ihren Weg

über die Inseln und die Hemmung durch die hohen westlichen Gebirge schon sehr geschwächt ist. Dieses ist am merklichsten in England, welches eine viel weitere Ausdehnung der Oberfläche des Binnenlandes hat, auch zum Theil gegen den vollen Einfluss der westlichen Winde durch die Nähe Irlands, wie auch durch die mehr entschiedene westliche Lage seiner Gebirge geschützt ist. Das Gegentheil gilt von der Westküste, welcher in höherem Grade insulares Klima zukommt.

a. Temperatur.

Die Umstände, nach welchen sich die Temperatur der verschiedenen Theile Britanniens hauptsächlich richtet, sind die Höhe über der Meeresfläche, die geogr. Breite, und die Lage, ob nämlich im Osten, im Lande oder westlich. Höhe und Breite scheinen besonders die allgemeine oder mittlere jährliche Temperatur zu bedingen; die Wirkung der Lage zeigt sich mehr in der Vertheilung der Wärme durch die Jahreszeiten.

Es sind zahlreiche Temperatur-Beobachtungen in unsern der Naturkunde gewidmeten periodischen Werken zerstreut. Unglücklicherweise giebt es gegen viele davon Manches zu erinnern, wodurch sie beim Zusammenstellen an Werth und Brauchbarkeit verlieren. Die mittelst Register-Thermometer angefertigten gewähren die Mittel der täglichen Extreme zu Bestimmung der Temperatur eines Ortes. Solche sind gewiss besser, als zu einer oder zwei festen Stunden gemachte Bemerkungen, und geben die beste Weise, die Temperaturen verschiedener Orte zu vergleichen; aber das wahre Mittel der 24 Stunden scheint im Durchschnitte höher zu sein, als die Mittel aus den, es sei täglichen oder jährlichen, Extremen. Eine grössere Anzahl von Daten hat man durch Notirung des Thermometerstandes zu einer, zwei, oder mehr bestimmten Stunden erhalten. Hätten die verschiedenen Beobachter die nämlichen Stunden gewählt; so wäre der Werth ihrer Beobachtungen

bedeutend grösser, wenn auch die gewählten Stunden nicht die sein möchten, die ein dem wahren Mittel aus allen 24 Stunden, oder aus den Extremen während der 24 Stunden, am nächsten kommendes Mittel gewähren.

Es wurden Beobachtungen im Fort Leith bei Edinburg durch zwei ganze Jahre, 1824 und 1825, alle halbe Stunden angestellt. Durch Berechnung des jährlichen Mittels für jede Stunde und zugleich desjenigen aller 24 Stunden kann man bald erfahren, um wie viel die Temperatur jeder gegebenen Stunde vom Mittel aus allen 24 St. abweicht. Das Abziehen des Ueberschusses, oder Addition des Fehlenden, ergiebt das corrigirte Mittel für die Stunde. Diese Methode und dieser Grad der Correction sind durchgängig auf alle Orte Britanniens, und selbst auf andere Länder, in Anwendung gebracht worden; es ist aber sehr wahrscheinlich, dass an anderen Orten das jährliche Mittel irgend einer gegebenen Stunde nicht in demselben Verhältnisse zu dem von den täglichen Mitteln aus allen 24 St. abgeleiteten stehen wird, wie in Schottland. Indessen scheint dies Verfahren für praktische Zwecke durch ganz Britannien genau genug zu sein. Nach jenen Aufzeichnungen vom Fort Leith, die den Durchschnitt zweier Jahre ergeben, wurde der Unterschied zwischen der mittleren Temperatur jeder Stunde und der des Tages berechnet, und so befunden wie folgende Tabelle zeigt [in Graden des Fahrenheit'schen Thermometers]:

Stunde.	Differenz der Temper.	Stunde.	Differenz der Temper.	Stunde.	Differenz der Temper.
1 Morgens.	— 2,133	9 Vormitt.	— 0,212	5 Nachmit.	+ 2,605
2 —	— 2,334	10 —	+ 0,745	6 —	+ 2,027
3 —	— 2,578	11 —	+ 1,683	7 —	+ 1,277
4 —	— 2,818	12 —	+ 2,510	8 —	+ 0,375
5 —	— 2,873	1 N. M.	+ 2,882	9 —	— 0,438
6 —	— 2,613	2 —	+ 3,203	10 —	— 0,990
7 —	— 1,983	3 —	+ 3,265	11 —	— 1,463
8 —	— 1,238	4 —	+ 2,972	12 —	— 1,868

Hieraus ersieht man, dass das Mittel aus den Temperaturen zweier gleichnamigen Stunden, Morgens und Nachmittags, nicht um einen Grad vom Mittel aus allen 24 St. abweicht und dass der Durchschnitt von 9 Uhr Morgens und 8 Uhr Abends dem wahren Mittel am nächsten kommt, welches gegen $9\frac{1}{4}$ U. Morgens und $8\frac{1}{2}$ U. Abends eintritt. Das mittlere *Minimum* findet man 5 U. Morgens, das mittl. Maximum $2\frac{3}{4}$ U. Nachm. Diese Stunden ergeben sich aber nur durchschnittlich als Anzeiger ihrer Temp.-Mittel durch das ganze Jahr. Das Mittel der 24 Stunden tritt, im wirklichen einzelnen Falle, im Januar um $10\frac{1}{2}$ U. Morgens und 7 U. Abends, im Juli 9 U. Morgens und $8\frac{3}{4}$ U. Abends ein. Die Temp. des Minimums findet im Januar früh 6 U., das Maximum dann NM. 3 Uhr statt; im Juli erfolgt ersteres 4 U. früh, das andere 5 U. Abends. Die Differenz zwischen dem mittleren Maximum und Minimum beträgt im Januar wenig über $2\frac{1}{2}$ Grade, während sie im Juli über $9\frac{1}{2}$ Grade ausmacht.

Diese Resultate zeigen, dass Temperatur-Beobachtungen von bestimmten Stunden nicht zu genauen Vergleichen mit solchen aus dem Mittel der täglichen Extreme dienen können, nicht einmal für das ganze Jahr, viel weniger im Sommer. Im Winter kann das Mittel für jede Stunde nur wenig von dem aller 24 St. abweichen, da die mittlern Extreme nicht 3 Grad Differenz zeigen. Aber durch Auswahl von an geeigneten Plätzen gemachten Beobachtungen, und durch Anwendung obiger Correction bei den zu festen Stunden angestellten, können wir über die Temperatur Britanniens zu allgemeinen Ergebnissen gelangen, die wenig vom Wahren abirren dürften.

I. Mittlere Jahres-Temperatur in Britannien, berechnet nach den Mitteln der täglichen Extreme.

O r t e.	Höhen in engl. Fuss.	Temperat.	J a h r e.	Periode.
Penzance		$51\frac{3}{4}$ F.	1821—1831	10 J.
Gosport		$50\frac{1}{2}$	1816—1820	5
desgl.		$51\frac{3}{4}$	1826—1831	5
London		$50\frac{1}{2}$		30
desgl. Umgebungen		$48\frac{3}{4}$		10
Bushey Heath		$49\frac{3}{4}$	1821—1825	4
Oxford		$48\frac{3}{4}$	1816—1821	6
Cheltenham		$51\frac{1}{4}$		3
Manchester	292	$48\frac{1}{4}$	1821—1828	8
New Malton		$47\frac{1}{2}$	1818—1824	6
Lancaster		$49\frac{1}{4}$	1817—1821	4
Kendal	126	47	1823—1831	9
Keswick	250	48		
Edinburg		$47\frac{3}{4}$		6
desgl.	260	$47\frac{1}{4}$	1824—1830	7
Kinfauns	145	$47\frac{1}{2}$	1815—1830	12
Annat		$47\frac{3}{4}$	1824—1830	7

II. Mittlere jährliche Temperatur Britanniens, nach Beobachtungen zu bestimmten Stunden berechnet.

O r t.	Höhe in engl. Fussen.	Temper.	J a h r e.	Periode.	U h r.	Corrig. Temper.
Insel Wight		50° F.	1809—1819	10	9 Vorm.	$50\frac{1}{4}$
Exeter		46	1814—1818	5	8	$47\frac{1}{4}$
Alderley				10	8, 2, 10	$46\frac{3}{4}$
Manchester	180'	$47\frac{3}{4}$	1794—1818	15	8, 1, 11	$47\frac{1}{2}$
Insel Man		$49\frac{1}{2}$	1822—1830	9	9 u. 11	$50\frac{1}{4}$
Carlisle	40	$47\frac{1}{4}$	1813—1824	12	8, 1, 9	$46\frac{3}{4}$
Jesmond	200	$47\frac{1}{2}$	1812—1818	7	9, 2, 10	47
Lead Hills	1280	$44\frac{1}{2}$	1812—1820	8	6 u. 1	$44\frac{1}{2}$
Leith		$48\frac{1}{4}$	1824—1825	2	$\frac{1}{2}$ stündl.	$48\frac{1}{4}$
Carbeth	480	$47\frac{1}{2}$	1817—1820	4	10 Vorm.	$46\frac{3}{4}$
Dunfermline		45	1805—1824	20	9	$45\frac{1}{4}$
Clunie		$47\frac{3}{4}$	1825—1832	8	10 u. 10	$47\frac{3}{4}$
Aberdeen		$47\frac{1}{2}$	1823—1830	8	?	
Inverness	30	$48\frac{3}{4}$	1830—1831	2	10 u. 10	$48\frac{3}{4}$
Wick		$45\frac{1}{2}$	1823	1	10 u. 10	$45\frac{1}{2}$
desgl.		$46\frac{1}{4}$	1825	1	$7\frac{1}{2}$ u. $8\frac{1}{2}$	47
Shetland		$44\frac{3}{4}$	1824—1825	1	$7\frac{1}{2}$ u. $8\frac{1}{2}$	$45\frac{1}{2}$

Anm. Die Beobachtungen, nach welchen diese Tab. berechnet wurden, sind in folgenden Schriften aufgezeichnet: Die von Penzanze, Gosport (1826—31), Wick in *Annals of Philosophy* und *Philosophical Magaz.*; Gosport 1816—20, Bushey-Heide, New-Malton, Lancaster, I. Wight, Exeter: *Ann. of Philos.*; London u. s. Umgebungen, Cheltenham, Alderley, Manchester 1794—1818, in Clarke's *on the Influence of Climate &c.*; Oxford, Lead Hills [Bleiberge], Carbeth, Dunfermline: *Edinb. philos. Journ.*; Manchester 1821—28: *Manch. Memoirs*; Kendal, Edinburg (1824—30): *Edinb. Journ. of Science*; Kinfauns: desgl. und in *Ann. of Philos.*; Annat: *Mag. of Nat. History*; Carlisle: *Edinb. Transact.*; Jesmond: in Winch's *Geogr. Distr.*; Clunie, Aberdeen, Inverness, Shetland: im *Edinb. New Philos. Journ.*; London, Edinburg: in v. Humboldt's Tafeln.

Bei dem Berechnen der Tabellen musste unvermeidlich in einigen Fällen ein Jahr aus der Reihe weggelassen werden, weil entweder einzelne Bände der Schriften, worin Notate vorkommen, nicht zur Hand waren, oder der Beobachter Lücken gelassen. Die Columnne für die Perioden zeigt diese Fälle. So wurden von 16 Jahren für Kinfauns von 1815 bis 1830 nur 12 berechnet. Ein Hauptdurchschnitt ergiebt folgende Temperaturscale mit Berücksichtigung der geographischen Breite, für Orte unter 100 Yards Seehöhe.

Breite.	Temper.	O r t e.
51°	51° F.	Penzance, Gosport, Insel Wight.
52	49 $\frac{1}{2}$	London, Buskey, Oxford.
53		
54	47 $\frac{1}{2}$	Manchester, Alderley.
55	47 $\frac{3}{4}$	Malton, Jesmond, Kendal, Carlisle, Inf. Man.
56	47 $\frac{3}{4}$	Edinburg, Leith.
57	47 $\frac{3}{4}$	Kinfauns, Annat, Clunie.
58	47 $\frac{1}{2}$	Aberdeen.
59	46 $\frac{1}{4}$	Wick.

Nach diesen Berechnungen könnte man schliessen, dass es in der Mitte Grossbritanniens, zwischen 54° und 57° Br., keinen wesentlichen Temperatur Unterschied, ausser durch örtliche Ursachen, gebe; während südlich vom

54° auf 1 Breitegrad eine Zunahme der Temp. um 1 reichlichen Grad stattfindet; nordwärts vom 57 Breitengrade scheint nach obigen (ungenügenden) Daten für 2 Grade der Breite eine Temperaturabnahme von $1\frac{1}{2}^{\circ}$ F. einzutreten. Bei Cheltenham, Lancaster und Keswich scheint die angeführte Temp. zu hoch zu sein; bei Exeter und Dunfermline ist sie bedeutend unter der durchschnittlichen anderer naher Orte. Die Graduirung der Thermometer mag einen scheinbaren Unterschied um 1 oder 2 Grade oder auch mehr veranlassen.

Der Einfluss der Höhe über der Meeresfläche auf Erniedrigung der Temperatur ist in Britannien wenig beobachtet worden. Sir Thomas Brisbane u. Hr. Galbraith (*Edinb. new. philos. Journ.*) haben (unter 55° — 57° Br.) den Betrag der Abnahme der Temp. zu einem Grade auf 212 Fuss Erhebung geschätzt; während meine eignen Schätzungen (*Loudon's Mag. of Nat. Hist.* Vol. VII. p. 444. ff. [Sept. 1834]) zwischen 53° und 59° Br. 239 Fuss dafür angeben. Diese Schätzungen gelten nicht für die Winter-Monate; auch darf man sich auf keine von beiden ganz verlassen. Um bequeme ganze Zahlen zu haben, können wir sie zu 70 und zu 80 Yards Höhe für 1° F. Temp.-Abnahme annehmen; und wenn dann 48° als Temperatur an der Meeresfläche gilt, so wird, bei gleichmässiger Wärme-Abnahme im Aufsteigen, die folgende Tafel die muthmaassliche Temperatur der Gebirgsatmosphäre, zwischen 53° — 57° Br. darstellen; aber auf der Nordseite des Grampiangebirges, jenseits 57° Br., dürfen wir wenigstens einen Grad abziehen. (S. die Tabelle auf der folgenden Seite.)

Die corrigirte mittlere Temperatur der Lead Hills in 426 Yards Höhe ist $44\frac{1}{2}^{\circ}$; die von Carbeth bei 160 Y. H. ist $46\frac{3}{4}^{\circ}$. Beide stimmen besser zur Annahme von 80 Y. auf 1° F. Temp.; aber sie weichen bedeutend von obiger Scale ab. In der That giebt das Mittel an den Lead Hills erst auf 122 Yards Erhebung 1° Temp.-Abnahme. Die Schätzung zu 70 Yards gäbe für unsre höchsten Gebirgs

gipfel eine Temp. unter 28° ; die zu 80 Y. ergibt 30° . Da nun diese Gipfel nicht die Schneelinie erreichen, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass 30° eine grössere Annäherung giebt, als $27\frac{1}{2}^{\circ}$. Müssten wir die Abnahme nach der Anzeige an den Lead Hills, nämlich zu 120 Y., bestimmen, so erhielten wir 36° Temperatur statt 30° . Unsere höchsten Berggipfel sind aber, für solche Annahme, der Schneelinie zu nah. Ich glaube den Prof. Jameson in seinen Vorlesungen feststellen gehört zu haben, 90 Yards Erhebung drücke das Thermometer um 1 Grad herab: dies würde 32° F. Temp. für unsere höchsten Berggipfel ergeben.

Die mittlere jährliche Wärme des Bodens unterhalb 100 Yards H. in Britannien ist ohngefähr dieselbe, wie die der Luft; wenn wir aber auf die Gebirge steigen, so nimmt sie langsamer ab. Die Bodenwärme wird gewöhnlich aus der Temp. der Wasserquellen bestimmt; es ist hierbei aber immer zwischen solchen von variabler und solchen von einer gleichbleibenden Temperatur zu unterscheiden. Eine Quelle, die ihre Temp. mit den Jahreszeiten ändert (was bei allen geschieht, wenn sie eine Strecke nah unter der Oberfläche hinfließen oder in Brunnen aufgesammelt werden), giebt ein höheres Mittel, als eine, die durch das ganze Jahr fast die nämliche Temp. behält. Einmalige Beobachtung

Scale der supponirten Temperatur der Luft auf den Gebirgen Britanniens.

Temp.	H ö h e.		Temp.	H ö h e.	
	Yards	Yards.		Yards.	Yards.
47°	bei 80	oder bei 70	37°	bei 880	oder bei 770
46	160	140	36	960	840
45	240	210	35	1040	910
44	320	280	34	1120	980
43	400	350	33	1200	1050
42	480	420	32	1280	1120
41	560	490	31	1360	1190
40	640	560	30	1440	1260
39	720	630	29	—	1330
38	800	700	28	—	1400

monatlich ist für eine gute Quelle hinreichend. Folgende sind aufgezeichnet worden.

Temperatur des Bodens in Britannien.

O r t.	Höhe.	Temp.	O r t.	Höhe.	Temp.
Gosport . . .		52°	Jesmond . . .	200'	45 $\frac{3}{4}$ °
Barnstaple . . .		52 $\frac{1}{2}$	Newcastle . . .	180	49
desgl.		50 $\frac{1}{4}$	Lead Hills . . .	1280	44
Ditton		54 $\frac{1}{2}$	Leith		47 $\frac{1}{4}$
Crumpsall . . .	292'	48 $\frac{3}{4}$	Edinburg . . .	214	47 $\frac{3}{4}$
Kendal		47 $\frac{1}{4}$	desgl.	230	47
Helvellyn . . .	2750	41	desgl.	367	47 $\frac{1}{2}$

Diese stimmen sehr nahe mit den vorangegangenen Beobachtungen der Lufttemperatur überein. Das Mittel für Orte zwischen den Parallelen von 53° — 56° (Helvellyn und Lead Hills ausgeschlossen) ist 47 $\frac{1}{2}$ ° F., oder $\frac{1}{4}$ Grad unter der mittleren Temp. der Luft. Die wärmere Quelle zu Barnstaple bildet einen Pumpbrunnen, und die Temperatur des Wassers wurde wöchentlich bestimmt nach vorherigem Pumpen, bis das gehobene Wasser zu einer gleichbleibenden Temperatur gelangt war. Die beobachteten Extreme waren 49° und 56°. Vom July bis October 1833 stellte der Verfasser diese Beobachtungen an; vom October 1833 bis Juny 1835 machte sie seine Schwester, Mrs. Wakefield, auf deren Genauigkeit er sich verlassen kann. Die Berechnung wurde für 1834 gemacht; die Aufzeichnungen in Monaten des vorhergehenden und des nachfolgenden Jahres stimmen sehr nahe damit überein. Die kältere Quelle ergoss sich häufig aus einem Kalkfelsen zu Landkey bei Barnstaple, und variirte, vom July bis Oct. 1833 geprüft, nicht um $\frac{1}{4}$ Grad. Die Temperatur zu Ditton ist die eines Pumpbrunnens, welcher 1834 monatlich geprüft wurde. Die Extreme waren 47 $\frac{1}{2}$ und 61°. Dieser Brunnen ist der Oberfläche nah, zum Theil unter einem Hausflur und nur 6 Yards horizontal von einem Küchenfeuer; die Temperatur ist offenbar zu hoch angegeben.

Nach im angeführten *Magaz. of Natural History* gelieferten Daten findet in Britannien eine Temperatur- Abnahme des Bodens um 1° F. auf 125 — 127 Y. Erhebung statt: ersteres ist das jährliche Mittel zwischen 54° — 56° Breite, letzteres das der Frühlings- und Sommermonate zwischen 53° — 57° . Nehmen wir 125 Yards, und die Bestimmung der Temperatur des Bodens zu 48° im Niveau des Meeres, so erhalten wir folgende Scale für die präsumirte Temperatur auf Berghöhen. Aber im Süden Englands und im Norden Schottlands ist eine höhere und resp. niedrigere Temperatur für die Meeresfläche anzunehmen.

Temperatur des Bodens auf verschiedenen Höhen in Britannien.

Temperatur.	Höhe.	Temperatur.	Höhe.
48° F. bei 0 Yards.		42° F. bei 750 Yards.	
47 — 125 —		41 — 875 —	
46 — 250 —		40 — 1000 —	
45 — 375 —		39 — 1125 —	
44 — 500 —		38 — 1250 —	
43 — 625 —		37 — 1375 —	

Die Vertheilung der Temperatur durch die Jahreszeiten verdient die besondere Achtung der Botaniker; in diesem Felde sind aber genaue Beobachtungen auf hochgelegenen Punkten noch Desiderate. Das Maximum der atmosphärischen Temperatur tritt fast in jedem Jahre im Juli, das Minimum im Januar ein. Beides kann einen Monat früher oder später eintreffen; aber keins verschiebt sich (oder höchst selten, wenn jemals) ins Frühjahr oder in den Herbst. Quellen erreichen gewöhnlich ihr Maximum im Septbr., das Minimum im Februar. Die Mittel der Jahreszeiten, oder einzelner Monate, variiren in verschiedenen Jahren weit mehr, als die jährlichen Mittel. Daher kann man wahre Durchschnitte nur aus durch mehrere Jahre fortgesetzten Beobachtungen ziehen. Und da die Stunden, welche alle 24 Stunden oder das Mittel der Extreme repräsentiren, auch nach der Jahres-

zeit variiren, so muss man correcte Resultate hauptsächlich aus den Daten nach Register-Thermometern zu gewinnen suchen. In der folgenden Tabelle sind die Mittel aus 6- oder mehrjährigen Beobachtungen mit Selbst-Register-Thermometern (*self-register-thermometers*) gezogen, und man kann glauben, dass sie sich der Wahrheit sehr nähern.

Monatliche Vertheilung der Wärme in Britannien.

Monate.	Penzance.	Gosport.	Oxford.	Manchester.	Kendal.	Edinburg.	Kinfauns.
Januar .	42,33	37,81	36,92	36,90	34,43	36,22	36,52
Februar .	44,00	40,45	37,20	38,90	35,78	38,37	38,88
März . .	46,92	44,33	42,08	42,20	41,81	41,35	40,77
April . .	51,11	49,59	46,75	46,60	45,90	45,34	45,00
Mai . . .	54,00	55,27	52,75	52,20	51,36	50,77	50,78
Juni . . .	58,58	61,95	57,08	57,60	57,64	56,56	56,65
Juli . . .	60,94	63,97	61,67	60,20	59,39	59,09	58,77
August . .	61,46	62,65	60,80	59,30	57,68	56,72	57,94
September	57,77	58,87	57,20	56,70	53,58	54,01	53,94
October . .	54,50	54,05	52,75	50,50	49,29	48,40	48,02
November	48,94	46,28	43,67	43,90	41,02	41,11	41,94
December	46,11	41,56	37,08	41,10	40,63	39,38	38,28

Theilen wir das Jahr in Jahreszeiten, jede zu 3 Monaten, so erhalten wir die Mittel aus obigen monatlichen Mitteln, wie folgt:

Vertheilung der Wärme durch die Jahreszeiten.

O r t.	Jahr.	Winter.	Frühling	Sommer.	Herbst.
Penzance . . .	52,22	44,15	50,68	60,33	53,74
Gosport . . .	51,36	39,94	49,73	62,86	52,90
Oxford . . .	48,83	37,07	47,19	59,85	51,21
Manchester . .	48,88	39,00	47,00	59,03	50,37
Kendal . . .	47,47	36,95	46,69	58,27	47,96
Edinburg . . .	47,28	37,99	45,82	57,46	47,84
Kinfauns . . .	47,30	37,93	45,52	57,79	47,97

Die 3 folgenden sind aus Humboldt's Tabelle in der Abhandlung über die Isothermen-Linien, welche im *Edinb. philos. Journ.* Vol. III., IV., V. übersetzt steht, copirt:

O r t.	Jahr.	Winter.	Frühling.	Sommer.	Herbst.
London . . .	50,4 ⁰	39,6 ⁰	48,6 ⁰	63,2 ⁰	50,2 ⁰
Kendal . . .	46,2	36,8	45,2	56,8	46,2
Edinburg . . .	47,8	38,6	46,4	58,2	48,4

Obschon von geringerem Werthe, dienen die Beobachtungen zu bestimmten Stunden doch gleichfalls, die Unterschiede der Jahreszeiten nachzuweisen.

Monate.	Insel Wight, 9 U. Morg.	Manchester, 8, 1, 11.	Carlisle, 8, 1, 10.	Insel Man, 9 Mg., 11 Ab.	Jesmond, 9, 2, 11.	Lead Hills, 9 Mg. 1 Nchm.	Dunfermline, 9 U. Morg.	Clunie, 10, 10.	Aberdeen.
Januar	37 ⁰	36 ⁰	35 ¹ / ₂ ⁰	40 ¹ / ₂ ⁰	36 ⁰	32 ⁰	35 ⁰	36 ⁰	37 ⁰
Februar	41	38 ¹ / ₂	39	41	39	35	37	38	38
März	44	40 ¹ / ₂	40 ¹ / ₂	42 ¹ / ₂	40 ¹ / ₂	37 ¹ / ₂	38	41 ¹ / ₂	40 ¹ / ₂
April	46	46 ¹ / ₂	45 ¹ / ₂	47	45	43	42	45	44 ¹ / ₂
Mai	56	52	51	53	50 ¹ / ₂	49 ¹ / ₂	48	51 ¹ / ₂	52 ¹ / ₂
Juni	62	57	56	58	57	55	54	58 ¹ / ₂	56 ¹ / ₂
Juli	65	59 ¹ / ₂	58 ¹ / ₂	61	59	57	57	61	59
August	62	59 ¹ / ₂	57 ¹ / ₂	60 ¹ / ₂	58	55	55	58 ¹ / ₂	58
Septemb.	58	55 ¹ / ₂	54 ¹ / ₂	57	55 ¹ / ₂	50 ¹ / ₂	51	54	54 ¹ / ₂
October	51	49	48	52	48	44	46	49	48 ¹ / ₂
Novemb.	44	41 ¹ / ₂	42	46	43	35 ¹ / ₂	44	40	42
Decemb.	39	37	37 ¹ / ₂	41 ¹ / ₂	37	33 ¹ / ₂	36	38 ¹ / ₂	39 ¹ / ₂

Die Mittel aus diesen, in Jahreszeiten gruppirt, geben nachstehende Resultate:

Vertheilung der Wärme durch die Jahreszeiten, zu bestimmten Stunden.

O r t.	Jahr.	Winter.	Frühling.	Sommer.	Herbst.
Insel Wight .	50,42	39,00	48,67	63,00	51,00
Manchester .	47,68	37,07	46,30	58,73	48,67
Carlisle . . .	47,21	37,45	45,75	57,44	48,22
Insel Man . . .	49,93	40,95	47,41	59,56	51,79
Jesmond . . .	47,37	37,49	45,27	57,96	48,70
Lead Hills . . .	44,28	33,37	43,36	55,80	43,35
Dunfermline .	45,02	36,11	42,79	55,43	45,77
Clunie	47,66	37,54	46,14	59,21	47,75
Aberdeen . . .	47,56	38,09	45,87	57,81	48,47

Aus diesen Datis können wir als allgemeine Regel, wovon die Ausnahmen nicht gar weit abweichen, annehmen, dass die mittlere Temperatur des Sommers die des ganzen Jahres um etwa 10° F. übertrifft, die mittlere des Winters eben so viel darunter sinkt, während die des Herbstes um 1° oder 2° höher und die des Frühling 1° oder 2° niedriger ist als das jährliche Mittel. Zu Penzance ist die grösste Annäherung zum Verähnlichen der Temperatur, indem die Mittel des Sommers und Winters nur 8° vom jährlichen Mittel abweichen. Das Gegentheil findet zu London statt, wo die Mittel-Temp. des Winters 11° unter —, die des Sommers 13° über das jährliche Mittel geht. Zu Oxford sind die Differenzen umgekehrt. Zu Gosport weichen die Mittel des Sommers und Winters beide gegen $11\frac{1}{2}$ Grad von dem des Jahres ab. Nordwärts von 52° d. Br. ist das Mittel des Sommers unter 60° , ausser bei sehr schönem Wetter, und gewöhnlich über 57° . Im Süden von jener Breite ist es 60° — 63° . Die aufgezeichneten Extreme zu London in den letzten 40 Jahren sind $= 6^{\circ}$ u. $+ 94^{\circ}$ F., so dass das Schwanken 100° des Fahrenheithschen Thermometers beträgt. Ich glaube, die durchschnittlichen Extreme sind gegen 20° u. 85° .

b. R e g e n.

Wir haben gesehen, wie die Vertheilung der Wärme besonders von Breite und Höhe abhängig ist, zwar unter bedeutenden Modificationen durch örtliche und geographische Lage. Die Menge oder Vertheilung des Regens richtet sich hauptsächlich nach dem letztern Verhältnisse. Die Quantität des Regens, die in Britannien fällt, variirt sehr, sowohl nach den Jahren als den Orten. Im Ganzen kann man sagen, dass die Menge gegen die Westküsten und die Gebirgsgegenden hin zunimmt. Die gewöhnliche Art, die Menge des als Regen oder Schnee fallenden Wassers zu schätzen ist die nach der Tiefe von Zollen und der Annahme gleicher Ausschüttung auf die Oberfläche und keiner Verdampfung. In der folgenden Tabelle sind eine Anzahl mit dem

Regenwasser gewonnener mittlerer Resultate zusammengestellt worden; mögen auch einige minder genau sein, so stört dies doch das allgemeine Mittel kaum. Bei Glasgow mochte wohl eine Irrthumsquelle obwalten.

Durchschnittliche jährliche Regenmenge.

Westl. Grafsch.	Regen.	Jahre.	Oestl. Grafsch.	Regen.	Jahre.
Penzance . . .	44	10	Edmonton . . .	26	7
Helston . . .	44	2	Bushey Heath	20	3
Plymouth . . .	44	?	London . . .	21	40
Sidmouth . . .	27	?	Epping . . .	28	7
Alderley . . .	33	10	Oxford . . .	22	6
Grumpsall . . .	34	8	Wycombe . . .	31	7
Manchester . . .	36	33	Chatsworth . . .	28	16
Salford . . .	43	9	New Malton . . .	37	2
Insel Man . . .	36	7	Edinburg . . .	23	2
Lancaster . . .	40	20	Kinfauns . . .	24	9
Carlisle . . .	31	24	Aberdeen . . .	30	2
Kendal . . .	54	25	Inverness . . .	26	2
Dumfries . . .	37	16	Gordon Castle	29	?
Lead Hills . . .	33	6	Mittel d. östl. Grfs.	26 $\frac{1}{2}$	
Largs . . .	43	?	— wstl. Grfs.	38	
Glasgow . . .	21	17	Differenz	11 $\frac{1}{2}$	
Stocky Muir . . .	43	?			

In Betreff des Einflusses örtlicher Lage auf Vermehrung oder Verminderung der Regenmenge vermag ich wenig mitzutheilen. Die höchste Station im obigen Verzeichnisse der Orte ist die auf dem Lead Hills, und dort bleibt die Regenmenge unter den durchschnittlichen der westlichen Grafschaften; während es nach einigen Messungen auf der Linie des Rochdale-Canals scheint, dass das höhere Land mehr als das niedrige und offene empfängt, das niedrige aber, sobald es von Bergen umgeben ist, eben so viel Regen oder noch mehr, als hochgelegene Plätze, erhält. Folgende Quantitäten sind in den *Memoirs of the Literary and Philosophical Society of Manchester* angegeben:

Regen auf der Linie des Rochdaler Canals.

Stelle des Regenwassers.	Höhe.	Regen.
Moss Lock	510	27,24 ^z
Blackstone Edge . . .	1500	31,39
Sowerby-Brücke . . .	364	28,80
Stubbins	268	32,83

Das Mittel für die Brücke von Sowerby ist aus nur 2jährigen Beobachtungen, 1828, 29, gezogen; die übrigen aus 5jährigen. Im Jahre 1828 betrug der Regen zu Lock Moss über 7 Zoll mehr als bei jener Brücke; 1829 aber gegen $\frac{1}{2}$ Z. weniger. An den andern Stellen überstiegen die Mittel jedes dieser 2 Jahre die Mittel der Sowerby-Brücke.

„Der Regenmesser von Blackstone Edge befindet sich bei dem Reservoir des Kanals, nahe am Gipfel des Gebirges, welches Lancashire und Yorkshire scheidet. Rund umher ist ein ausgedehnter Raum mässiger Höhe, welcher die Wässer des Reservoirs ergänzt. Die Gebirgskette läuft von SO. nach NW. und wird daher auf der Seite von Lancashire von SW.-Winden, und auf der Yorkshirer Seite von NO.-Winden bestrichen, welche beide die nassen und trocknen Winde des Landes zu nennen sind. Der Regenmesser von Moss Lock ist unweit Rochdale, gegen 6 engl. Meilen SW. von dem von Blackstone Edge, und das Land gegen SW. ist flach. Der bei der Sowerby-Brücke ist gegen 7 Meilen in NO. von dem bei Blackstone Edge in beträchtlichem Abstände vom Gebirge. Der zu Stubbins ist gegen 5 Meilen nördlich von der Linie der 3 andern Regenmesser, und zwar in einem tiefen, schmalen und sich windenden Thale, von Bergen von 300 — 1200 Fuss Höhe über dem Thale umgeben.“

Der Betrag des Regens bietet nach seiner Vertheilung durch die verschiedenen Monate einige bemerkenswerthe Punkte dar. In den *Annals of Philosophy* hat Dr. Dalton eine Tabelle der monatlichen Mittel gegeben, welche auf folgender Seite (mit Auslassung einiger Orte des Continents) copirt folgt:

Monatliche Regenmenge.

M o n a t e.	London, 40 J.	Chatsworth, 16 J.	Manchester, 33 J.	Liverpool, 18 J.	Lancaster, 20 J.	Kendal, 25 J.	Glasgow,*) 17 J.	Dumfries, 76 J.	Mittel.
Januar .	1,464	2,196	2,310	2,177	3,461	5,299	1,595	3,095	2,700
Februar .	1,250	1,652	2,568	1,847	2,995	5,126	1,541	2,837	2,502
März .	1,172	1,322	2,098	1,523	1,753	3,151	1,184	2,164	1,796
April .	1,279	2,078	2,010	2,104	2,180	2,986	0,979	2,017	1,954
Mai .	1,636	2,118	2,895	2,573	2,460	3,480	1,641	2,568	2,421
Juni .	1,738	2,286	2,502	2,816	2,512	2,722	1,343	2,974	2,362
Juli .	2,448	3,006	3,697	3,663	4,140	4,959	2,303	3,256	3,434
August .	1,807	2,435	3,665	3,311	4,581	5,089	2,746	3,199	3,348
September	1,842	2,289	3,281	3,654	3,751	4,874	1,617	4,950	3,207
October .	2,092	3,079	3,922	3,724	4,151	5,439	2,297	4,143	3,606
November	2,222	2,634	3,360	3,441	3,775	4,785	1,904	3,174	3,162
December	1,736	2,569	3,882	3,288	3,955	6,084	1,981	3,142	3,323

Im *Magazine of Natural History* (Vol. IV. p. 248.) befinden sich von Hrn. G. Tatem entworfene comparative Tabellen der monatl. Regenmenge zu Wycombe, Epping u. Edmonton durch die 7 Jahre vor 1831, und zu Carlisle von 1819 — incl. 1826. Man kann sie mit Vortheil benutzen.

c. Fortschreiten der Jahreszeiten als durch die Vegetation angezeigt.

Ich wünschte die örtlichen Verschiedenheiten im Fortschritte der Jahreszeiten, insofern das Fortschreiten der Vegetation Anzeige davon giebt, zu ermitteln. Zu diesem Behuf hielt ich Datumsverzeichnisse der blühenden oder wilden Pflanzen um Barnstaple und Themse-Ditton vom Januar bis Mai 1833 u. 1834, und zu Keswick gegen Ende Mai und im Juni 1833. Abwesenheit von zu Hause in jedem Jahre unterbrach die Regelmässigkeit nach der Mitte des Mai. Der Prediger G. Gordon unterstützte mich mit einer ähnlichen

*) Die Regenmenge für Glasgow scheint irrig zu sein. Die angegebene (21 Zoll) ist wenig mehr als die Hälfte des Mittels für die westl. Grafschaften, während sie zu Stocky Muir, nur 12 engl. Meilen von Glasgow, 43 Zoll ausmachen soll.

Liste für Elgin und die nahe Gegend durch d. J. 1833, verhalf mir auch zu andern, welche in Nairnshire von Hrn. Brichan, in Elginahire von Hrn. Wilson zu Alves, und zu Strathpeffer in Ross-shire von Hrn. Gillan geführt worden. Die Hrn. Woodward jun. zu Norwich versorgten mich freundlich mit Copien sehr vollständiger ähnlicher Listen für Norwich und für East Dereham in Norfolk von 1834. Es ist aber nicht zu vermuthen, dass ein Beobachter, selbst der aufmerksamste, die erste geöffnete Blume jeder Species zu sehen bekommt und der Leser wird auch bedenken, dass leicht Tage ohne eine Gelegenheit zum Beobachten vorkommen.

Leider finden sich viele der notirten Species nur in einem oder dem andern der Verzeichnisse, indem die gemeinen Pflanzen des einen Districts im andern oft fehlen oder selten sind. Die Hauptresultate oder mittleren Differenzen, wie eine Vergleichung dieser Listen mit einander ergiebt, führen wohl einen Schritt dem Ziele zu; aber die Zeitunterschiede in dem Blühen einiger der Species sind so gross, dass man sich auf die Mittel gänzlich als auf genau verlassen kann. Die Resultate sind folgende:

Barnstaple früher als Nairnshire um . . . 12 Tage.

Elgin (Gordon) . . . 17 $\frac{1}{4}$ -

Elgin (Wilson) . . . 17 $\frac{1}{2}$ -

Strathpeffer . . . 30 -

Keswick früher als Nairnshire . . . 6 -

Ditton früher als Norwich . . . 0 $\frac{1}{4}$ -

Ost-Dereham . . . 2 $\frac{1}{4}$ -

Aus Beobachtungen auf den Gebirgen in Cumberland im Mai und Juni 1832 schloss ich, dass auf einer mittleren Höhe von 2000 Fuss das Blühen der Frühlingspflanzen ohngefähr 2 Monate später erfolgt, als nahe an der Meeresfläche zu Barnstaple; ferner, dass der vereinigte Einfluss grösserer Höhe und höherer nördlicher Breite im weiteren Verfolge der Jahreszeiten um bedeutendes geringer wird,

während er im früheren Theile des Jahres viel grösser ist. *)

II. Allgemeine Bemerkungen über die Flora und Vegetation Britanniens.

1. Zahlenverhältnisse.

Es ist heutzutage nicht leicht, die Flora Britanniens zu bestimmen. Viele früher durch Zuthun des Menschen eingeführte Pflanzenarten sind jetzt in wildem Zustande vorhanden: manche derselben nur durch fortwährendes unabsichtliches Aussäen mit dem Getreide oder andern Culturgewächsen, während andere ihren erlangten Standort ohne Hülfe behaupten und unserem Bemühen, sie zu verdrängen, trotzbieten. Beiderlei bilden jetzt sicherlich einen Theil der britischen Flora, mit eben so viel Recht, als die Nachkommen der Sachsen und der Normänner haben, für einen Theil der britischen Nation zu gelten. Es giebt aber eine dritte Klasse, nämlich Pflanzen, die erst ein sehr zweifelhaftes Recht erlangt haben, der eigentlichen ursprünglichen Flora der Insel einverleibt zu werden, obschon viele Botaniker sorgsam sie darin einzuschliessen suchen, welche Sorgsamkeit wohl mehr in einem Lieben des Beifalls als in Liebe zur Wissenschaft ihren Grund hat. Diese dritte Klasse besteht theils aus Arten, die gelegentlich von aus Gärten verstreuten Saamen oder solchen Wurzeln aufwachsen und sich durch ein paar Jahre erhalten; theils auch aus ökonomischen und Zierpflanzen (von Botanikern oft „naturalisirte Pflanzen“ genannt, aus dem einzigen Grunde, weil sie fortkommen, wo sie gepflanzt werden): solche haben nicht mehr Anspruch

*) Ueber das Fortschreiten der Vegetation nach der Jahreszeit vgl. den *Kalendrial Index* in *Loudon's Encyclopaedia of Gardening*, Ausg. von 1834—35.

darauf, britische zu heissen, als Franzosen oder Deutsche, die gelegentlich in England wohnen, Briten sind. Ausser den genannten enthalten unsere descriptiven Floren eine beträchtliche Anzahl jetzt ausgegangener oder niemals wirklich wild in Britannien gefundener Pflanzen. Die Zahlenverhältnisse, und einigermaßen auch der botanische Charakter unserer Flora, werden verschieden ausfallen, je nachdem diese Klassen von Gewächsen mitgerechnet werden oder nicht. Noch andere Umstände erschweren die genaue Festsetzung der Zahl der Species *), denn kaum werden zwei Schriftsteller über eine Flora in ihren Eintheilungen in Species und Varietäten übereinstimmen, so dass die angenommene Species-Anzahl immer schwankend ist; aber die allgemeine Tendenz zielt jetzt dahin, sie zu vermehren, noch abgesehen von neuen Entdeckungen.

Nach Hrn. Arnott's Berechnungen **) belaufen sich die blühenden Pflanzen der britischen Inseln auf 1503 Species, nach Smith's *English Flora*; und nach Gray's *Natural Arrangement of British Plants* auf 1636. Hooker's *British Flora*, in verschiedenen Auflagen, enthält zwischen 1500 u. 1520 Species. ***) Aber diese Werke umfassen ausser Britannien auch Irland und die Inseln des Kanals. Zieht man gegen 20 Spec. ab, die einer oder der andern der Hauptinseln eigenthümlich sind, und wenigstens eben so viel ausgegangene oder verkannte Arten, so können wir die britische Flora zu etwa 1470 Species schätzen, von welchen

*) Das Wort *Species* hier im gewöhnlichen Sinne genommen; obgleich der Verfasser dieses nicht der Meinung ist, dass es eine permanente Scheidung in Species überhaupt gebe.

**) Mitgetheilt in Murray's *Encyclopaedia of Geography*.

***) Diess ist die beste Autorität. Eine vollständige Liste der in der 3. Anfl. enthaltenen Arten hat Hr. G. Francis zu London (Great Prescott Street, Nr. 55.) auf einem einzigen Papierbogen, der nur auf einer Seite bedruckt ist, publicirt, um botanische Correspondenz und Nachweisungen zu erleichtern, auch als Index zu Herbarien u. s. w.“

eine bedeutende Anzahl nur zweifelhafte, und einige nur äusserst zweifelhafte Ansprüche haben, aufgenommen zu werden. Streicht man eine Zahl schwankender oder Nominal-Species (*Salix Stewartiana*, *Epipactis purpurata*, *Carex angustifolia* &c.) und andere, die sich kaum irgendwo, ausser wo sie gepflanzt oder gesäet sind, festgesetzt haben, (*Castanea vulgaris*, *Crocus aureus*, *Linum usitatissimum* &c.), so kann man sagen, dass 1400 Species die äusserste Höhe unserer jetzigen Flora ist, von welcher Zahl manche Botaniker noch 200, als Varietäten oder eingeführte Species, streichen würden. In der That sind 1200 Species wahrscheinlich ein zu weites Zugeständniss für eine streng genaue Schätzung; aber in Uebereinstimmung mit den gegenwärtig allgemein gehegten Ansichten möchte ich 1400 — 1450 Spec. für die rechte Schätzung unserer Flora halten, sobald man wünscht, sie mit der eines andern Landes oder von Theilen Britanniens selbst in numerische Vergleichung zu bringen.

Die Flora von Berwick giebt folgende Uebersicht:

Land oder Ort.	Monocotyled.	Dicotyled.	Summe.
Britannien	359	1158	1517
England	322	1048	1370
Schottland	276	879	1055
Berwick	155	526	681

„Von den britischen Pflanzen sieht Prof. Henslow 17 Gattungen und 45 Species der Dicotyledonen, und 3 Gattungen und 6 Species der Monocotyledonen für naturalisirt an. Mehrere von denen, welche England eigen und einheimisch sind, sind nach Schottland ausgewandert, wo sie jetzt mehr oder weniger naturalisirt sind, aber mit Ausnahme der Kiefer (*Pinus sylvestris*) scheint die engl. Flora keinen Zuwachs von ihrer nördlichen Schwester erhalten zu haben. Von denen, welche Prof. Henslow als fremde bezeichnet, besitzt die Flora von Berwick 10 Species, und nicht weniger als 55 der engl. Aborigines haben keinen bessern Anspruch auf das Bürgerrecht in unserm Districte.“ Nachträgliche Zusätze von Species von Berwickshire, im Belaufe

von 26, sind in der *History of the Berwickshire Naturalist's Club* mitgetheilt.

Die Verfasser unserer localen Floren weichen also in ihrer Classification der Pflanzen, als Species oder Varietäten, so wie in ihrer Geneigtheit, zweifelhafte aufzunehmen, etwas von einander ab; doch kommen sie einander in diesen Punkten hinreichend nahe, um eine Zahlenvergleichung zuzulassen. Folgendes Verzeichniss zeigt die in jeder derselben enthaltene Species-Menge.

Maritim.	Anzahl.	Binnenland.	Anzahl.
Devon	774	Tonbridge	717
Yarmouth	724	Oxford	727
Anglesea	764	Bedford	717
Berwick	707	Cambridge	847
Edinburg	774	Bath	632
Glasgow	629	Lanark	604
Durchschnitt	$728\frac{2}{3}$	Durchschnitt	$707\frac{1}{3}$

Wer die Flora eines beschränkten Raumes in Britannien, als Radius von 10 oder 20 engl. Meilen, untersucht, kann nach obigem sein Glück im Auffinden ermessen. Die Flora von Northumberland und Durham, 1026 Species (*Transact. Nat. Hist. Soc. of Newcastle* II. 1—146., angeführt im *Edinb. Journ. of Nat. and Geogr. sc.*), überschreitet noch bedeutender das Mittel, als bei dem grösseren Flächenraume zu erwarten wäre; während die von Southport in Lancashire, 392 Species, eben so viel zu klein ist. Die letztere betrifft indess wahrscheinlich einen sehr kleinen Raum, während die erstere mit vielen Species, die durch Ausschiffen an den Ballasthügeln bei Newcastle eingeführt sind, vermehrt ist. Die Flora von Bath schliesst die Gattung *Salix* nicht mit ein, und gilt nur von einem kleinen Raume. Ich glaube, die durchschnittliche Specieszahl in 20 von Freunden oder Correspondenten mir mitgetheilten handschriftlichen Catalogen der in einzelnen Grafschaften oder Umgebungen gefundenen Pflanzen wird nicht über 600 gehen; aber einige jener Cataloge lassen mehrere solcher

Gattungen aus, und werden nicht für vollständige Listen in gewissen Familien, wie *Gramineae*, *Cyperaceae* und *Amentaceae*, ausgegeben. Im Durchschnitte scheint eine einzelne Grafschaft ohngefähr die Hälfte der ganzen in Britannien gefundenen Speciesanzahl zu enthalten, und es ist vielleicht keine sehr irrige Folgerung anzunehmen, dass eine einzelne (engl.) Meile die Hälfte der Arten einer Grafschaft enthalte.

Ordnen wir die gegenwärtige Flora Brittaniens nach den natürlichen Familien der Botaniker, so erhalten wir folgende Vertheilung der Species, wie sie in der Flora von Berwick und zwar, wie es nach einer Note scheint, nach Berechnungen des Prof. Henslow, mitgetheilt ist.

Zahlenverhältnisse der natürlichen Familien.

<i>Familien.</i>	<i>Britt.</i>	<i>Engl.</i>	<i>Schott.</i>	<i>Familien.</i>	<i>Britt.</i>	<i>Engl.</i>	<i>Schott.</i>
<i>I. Dicotyledoneae.</i>	<i>Spec.</i>	<i>Spec.</i>	<i>Spec.</i>		<i>Spec.</i>	<i>Spec.</i>	<i>Spec.</i>
<i>Ranunculaceae</i>	36	35	28	<i>Onagrariae</i>	13	12	11
<i>Berberideae</i>	2	2	2	<i>Halorrhageae</i>	5	5	3
<i>Nymphaeaceae</i>	3	3	3	<i>Hippurideae</i>	1	1	1
<i>Papaveraceae</i>	11	10	7	<i>Ceratophylleae</i>	2	2	1
<i>Fumariaceae</i>	6	6	4	<i>Lythraeae</i>	3	3	2
<i>Cruciferae</i>	72	68	57	<i>Tamariscinae</i>	1	1	0
<i>Cistinae</i>	5	5	1	<i>Portulacae</i>	1	1	1
<i>Violariae</i>	8	8	7	<i>Paronychieae</i>	7	7	2
<i>Resedaceae</i>	3	3	2	<i>Crassulaceae</i>	16	16	10
<i>Droseraceae</i>	3	3	3	<i>Grossulariae</i>	6	6	5
<i>Polygaleae</i>	1	1	1	<i>Saxifrageae</i>	28	17	20
<i>Frankeniaceae</i>	2	2	0	<i>Umbelliferae</i>	65	62	46
<i>Caryophylleae</i>	58	50	47	<i>Caprifoliaceae</i>	11	11	10
<i>Lineae</i>	5	5	3	<i>Loranthaceae</i>	1	1	1
<i>Malvaceae</i>	6	6	5	<i>Rubiaceae</i>	21	18	17
<i>Tiliaceae</i>	3	3	2	<i>Valerianeae</i>	8	7	5
<i>Hypericinae</i>	11	9	11	<i>Dipsaceae</i>	6	6	6
<i>Acerinae</i>	2	2	2	<i>Compositae</i>	132	120	105
<i>Geraniaceae</i>	16	16	13	<i>Lobeliaceae</i>	2	2	1
<i>Balsamineae</i>	1	1	1	<i>Campanulaceae</i>	13	12	9
<i>Oxalideae</i>	2	2	2	<i>Vaccinieae</i>	4	4	4
<i>Celastrinae</i>	3	3	2	<i>Ericinae</i>	20	12	14
<i>Rhamneae</i>	2	2	2	<i>Monotropeae</i>	1	1	1
<i>Leguminosae</i>	69	66	45	<i>Jasmineae</i>	3	3	3
<i>Rosaceae</i>	82	72	63	<i>Apocynae</i>	2	2	2
<i>Cucurbitaceae</i>	1	1	1	<i>Gentianeae</i>	15	14	7
				<i>Polemoniaceae</i>	1	1	1

<i>Familien.</i>	<i>Britt.</i>	<i>Engl.</i>	<i>Schott.</i>	<i>Familien.</i>	<i>Britt.</i>	<i>Engl.</i>	<i>Schott.</i>
	<i>Spec.</i>	<i>Spec.</i>	<i>Spec.</i>		<i>Spec.</i>	<i>Spec.</i>	<i>Spec.</i>
<i>Convolvulaceae</i>	5	5	5	<i>Amentaceae</i>	84	61	70
<i>Borragineae</i>	24	23	22	<i>Myricaceae</i>	1	1	1
<i>Solaneae</i>	12	12	9	<i>Coniferae</i>	4	3	4
<i>Antirrhineae</i>	14	14	10				
<i>Orobanchae</i>	8	7	3	II. Monocoty-	1158	1048	879
<i>Rhinanthaceae</i>	13	13	10	<i>ledoneae.</i>			
<i>Veroniceae</i>	19	15	16	<i>Hydrocharideae</i>	2	2	1
<i>Labiatae</i>	55	54	41	<i>Alismaceae</i>	9	9	6
<i>Verbenaceae</i>	1	1	1	<i>Potameae</i>	17	17	15
<i>Lentibulariae</i>	6	4	5	<i>Orchideae</i>	37	34	17
<i>Primulaceae</i>	19	18	16	<i>Irideae</i>	7	6	1
<i>Plumbagineae</i>	5	5	4	<i>Amaryllideae</i>	5	5	2
<i>Plantagineae</i>	5	5	5	<i>Asparageae</i>	8	7	6
<i>Amarantaceae</i>	1	1	0	<i>Liliaceae</i>	19	19	11
<i>Chenopodieae</i>	25	25	19	<i>Colchicaceae</i>	2	2	2
<i>Poligoneae</i>	23	21	23	<i>Junceae</i>	28	22	27
<i>Thymeleae</i>	2	2	1	<i>Restiaceae</i>	1	0	1
<i>Santalaceae</i>	1	1	0	<i>Aroideae</i>	2	2	2
<i>Eleagneae</i>	1	1	0	<i>Typhaceae</i>	6	6	5
<i>Aristolochiaeae</i>	2	2	1	<i>Cyperaceae</i>	92	77	80
<i>Euphorbiaceae</i>	17	17	7	<i>Gramineae</i>	120	110	96
<i>Urticeae</i>	5	5	4	<i>Lemnaceae</i>	4	4	4
					359	322	276

2. Botanischer Charakter.

Der botanische Charakter einer Flora bestimmt sich durch das Vorherrschen von Species, welche gleiche Eigenthümlichkeiten in Gestalt oder Bau besitzen. Die Classificationen der systematischen Botanik bezwecken, solche Species in imaginäre Gruppen, welche Familien und Gattungen darstellen, zusammenzubringen. Daher verleiht das numerische Vorherrschen von Species, die zu der nämlichen Familie oder Gattung gerechnet werden, der Flora eines Landes einen botanischen Stempel oder Charakter, und gewährt so eine Grundlage zur Vergleichung derselben mit der eines andern Landes. In Bezug hierauf wird der Charakter der britischen Flora, oder das Uebergewicht gewisser Formen in ihr, durch folgende Tafel dargestellt werden. Brüche unter $\frac{1}{2}$ sind ausgelassen, solche über $\frac{1}{2}$ für 1 berechnet.

Vergleichende Scale der natürlichen Familien.

<i>Compositae</i>	bilden 1 unter 11*)	<i>Paronychieae</i>	machen 1 unt.	217
<i>Gramineae</i>	machen 1 unter 13	<i>Irideae</i> (7 Sp.)	— „ —	217
<i>Cyperaceae</i>	— „ — 16	<i>Fumariaceae</i> (6 Spec.)	— „ —	253
<i>Amentaceae</i>	— „ — 18	<i>Malvaceae</i>	— „ —	253
<i>Rosaceae</i>	— „ — 19	<i>Grossularieae</i>	— „ —	253
<i>Cruciferae</i>	— „ — 21	<i>Dipsaceae</i>	— „ —	253
<i>Leguminosae</i>	— „ — 22	<i>Lentibulariae</i>	— „ —	253
<i>Umbelliferae</i>	— „ — 23	<i>Typhaceae</i>	— „ —	253
<i>Caryophylleae</i>	— „ — 26	<i>Cistinae</i> (5 Spec.)	„ —	305
<i>Labiatae</i>	— „ — 29	<i>Lineae</i>	— „ —	305
<i>Orchideae</i>	— „ — 41	<i>Halorrhageae</i>	— „ —	305
<i>Ranunculaceae</i>	— „ — 42	<i>Convolvulaceae</i>	„ —	305
<i>Junceae</i>	— „ — 54	<i>Plumbagineae</i>	„ —	305
<i>Saxifrageae</i>	— „ — 54	<i>Plantagineae</i>	— „ —	305
<i>Chenopodieae</i>	— „ — 61	<i>Urticeae</i>	— „ —	305
<i>Borragineae</i>	— „ — 63	<i>Amaryllideae</i>	— „ —	305
<i>Polygoneae</i>	— „ — 66	<i>Vaccinieae</i> (4 Spec.)	— „ —	379
<i>Rubiaceae</i>	— „ — 72	<i>Coniferae</i>	— „ —	379
<i>Ericinae</i>	— „ — 76	<i>Lemnaceae</i>	— „ —	379
<i>Veroniceae</i>	— „ — 80	<i>Nymphaeaceae</i> (3 Spec.)	— „ —	506
<i>Primulaceae</i>	— „ — 80	<i>Resedaceae</i>	— „ —	506
<i>Liliaceae</i>	— „ — 80	<i>Droseraceae</i>	— „ —	506
<i>Euphorbiaceae</i>	— „ — 89	<i>Tiliaceae</i>	— „ —	506
<i>Potameae</i>	— „ — 89	<i>Celastrinae</i>	— „ —	506
<i>Geraniaceae</i>	— „ — 95	<i>Lythrariae</i>	— „ —	506
<i>Crassulaceae</i>	— „ — 95	<i>Jasmineae</i>	— „ —	506
<i>Gentianeae</i>	— „ — 101	<i>Berberideae</i> (2 Sp.)	— „ —	759
<i>Antirrhineae</i>	— „ — 108	<i>Frankeniaceae</i>	„ —	759
<i>Onagrariae</i>	— „ — 115	<i>Acerinae</i>	— „ —	759
<i>Campanulaceae</i>	„ — 115	<i>Oxalideae</i>	— „ —	759
<i>Rhinanthaceae</i>	— „ — 115	<i>Rhamnaceae</i>	— „ —	759
<i>Solaneae</i> (12 Spec.)	— 126	<i>Ceratophylleae</i>	„ —	759
<i>Papaveraccae</i>	— „ — 138	<i>Lobeliaceae</i>	— „ —	759
<i>Hypericinae</i>	— „ — 138	<i>Apocyneae</i>	— „ —	759
<i>Caprifoliaceae</i>	— „ — 138	<i>Thymelaeae</i>	— „ —	759
<i>Alismaceae</i> (9 Spec.)	— 169	<i>Aristolochiae</i>	— „ —	759
<i>Violariae</i> (8 Spec.)	„ — 190	<i>Hydrocharideae</i>	„ —	759
<i>Valerianeae</i>	— „ — 190	<i>Colchicaceae</i>	— „ —	759
<i>Orobancheae</i>	— „ — 190	<i>Aroideae</i>	— „ —	759
<i>Asparageae</i>	— „ — 190	<i>Polygaleae</i> (1 Spec.)	— „ —	1517

*) $\frac{1}{11}$ aller.

<i>Balsamineae, Cucurbitaceae,</i>	<i>ceae, Verbenaceae, Amaran-</i>
<i>Hippurideae, Tamariscinae,</i>	<i>taceae, Santalaceae, Elae-</i>
<i>Portulaceae, Lorantheae,</i>	<i>agneae, Myriceae, Restiaceae:</i>
<i>Monotropeae, Polemonia-</i>	<i>je 1 Sp. oder 1 unt. 1517.</i>

Da aber viele in die Augen fallenden und wichtigen Eigenschaften der Pflanzen in der botanischen Classification nicht in Erwägung kommen, und nicht wesentlich damit zu thun haben, so wird der allgemeine Character einer Flora, und die Betrachtung der Familien und Gattungen allein nur unvollkommen dargestellt. Noch weniger kann eine Schilderung danach eine richtige Idee von dem Landschaftlichen oder der Physiognomie der Vegetation gewähren, weil letztere weit mehr von dem Vorherrschen einzelner Species nach Menge und Grösse ihrer Individuen, als von der zu einer besonderen Familie oder Gattung gehörigen Species-Anzahl abhängt. So bilden die Gattungen *Corylus, Calluna, Bellis* und *Anthoxanthum*, deren jede nur 1 Species hat, einen weit grösseren Bestandtheil der britischen Vegetation, als *Ophrys, Orobanche, Pyrola* und *Scirpus*, wovon jede mehrere Arten enthält.

Es wird daher zur Schilderung der Vegetation eines Landes nothwendig, die comparative Häufigkeit und Menge jeder Species anzugeben. Für einen kleinen Raum lässt sich diess leicht genug bestimmen; aber örtliche Sparsamkeit oder Häufigkeit, wegen Verschiedenheiten des Klimas, Bodens, der Feuchtigkeit und anderer Umstände, erschwert jeden Versuch dies für weite Bezirke auszuführen, so sehr, dass wenn zwei Botaniker, die in verschiedenen Grafschaften wohnen, die Namen von 100 Species in eine Reihe nach dem Grade ihrer Seltenheit oder Häufigkeit bringen sollten, sie in der Aufeinanderfolge wenig übereinstimmen würden. Es wäre zwar leicht genug 100 Species zu wählen, welche alle britischen Botaniker einstimmig selten nennen würden, und wohl möchte sich eine gleiche Anzahl finden lassen, welche Alle für gemein erklären würden; aber was könnten sie von den übrigen 12 oder 14 Hundert sagen?

Als eine Annäherung zu einer Schätzung der relativen Häufigkeit des Vorkommens der verschiedenen Species, habe ich in der Tabelle der zweiten Hälfte dieses Buches die Verbreitung einer jeden Species nach der geogr. Breite und der Höhe gezeigt, auch die Zahl der erschienenen Local-Floren und meiner handschriftlichen Cataloge, worin ihrer erwähnt ist, angegeben. Für die selteneren Species, oder solche, die in drei Viertheilen der Local-Floren nicht genannt sind, ist die Anzahl der Grafschaften, wo ich Standörter vorgezeichnet finde, der beste Ausdruck für ihre Seltenheit oder Häufigkeit, den ich geben kann: worüber man die speciellen Beläge beim Nachschlagen meines *New Botanist's Guide* findet, welcher gleichzeitig mit diesem Buche erscheint. Ein wenig Nachdenken und Berechnung wird auch einen Nichtkenner der britischen Vegetation leicht in Stand setzen, ihre Physiognomie mittelst jener Angaben sich vorzustellen, da in diesem Punkte die Zahl der Floren, Cataloge und der Grafschaften, worin eine Pflanzenart vorkommt, in Verbindung mit ihrer Verbreitung nach geogr. Breite und nach den Höhenregionen, grosse Annäherung an Genauigkeit gewähren müssen. Das Haupthinderniss, weshalb dieses kein ganz scharfes Prüfungsmittel abgiebt, liegt darin, dass manche Species weit und allgemein verbreitet sind, obgleich sie überall in minder zahlreichen Individuen vorkommen. Man wird beim Anblicke der unten folgenden Haupttabelle finden, dass *Ranunculus acris* sich der geogr. Breite nach durch die ganze Länge Britanniens ausdehnt, von den Ebenen bis zu den Alpen reicht und in allen Floren und Catalogen vorkommt; er ist daher eine der wenigen überall gegenwärtigen Species, und kann sicher als eine der gemeinsten Pflanzen, die wir haben, angegeben werden. *Ranunculus Ficaria* ist eben so weit und allgemein verbreitet, nur mit der Ausnahme, dass er die Alpen nicht erreicht: daraus schliessen wir, dass er im niedrigeren Lande eben so gemein ist, als der vorige, aber nicht so auf den Gebirgen. *R. auricomus*, welcher in einer Flora und 6 Catalogen fehlt, und im 59^{sten} Grade der

Breite, so wie oberhalb des (mittler-) höheren Landes, (doch glaube ich, dass er die Alpen erreicht) nicht mehr als dort wachsend nachgewiesen ist, kann für eine bedeutend weniger gemeine Species, als die zwei vorhergenannten, gelten *R. parviflorus*, welcher nur durch die halbe Länge Britanniens hingeht, auf die Ebenen beschränkt und nur in etwa der Hälfte der Floren und Cataloge notirt ist, muss viel seltener sein als einer der anderen, ob er gleich in 28 Grafschaften vorkommt, und *R. alpestris* hier nur einem Breitengrade, selbst nur einer Grafschaft angehörend, ist zu den seltensten britischen Pflanzen zu rechnen. Diese Beispiele werden den Gebrauch und Nutzen der Tabelle zur Bestimmung der verhältnissmässigen Seltenheit oder Häufigkeit der Arten darthun. Es wäre leicht, die Arten hiernach in Listen zu gruppiren; solche Wiederholung des Inhalts der Tabelle, nur in anderer Ordnung, findet aber hier nicht Raum, wo ich möglichste Gedrängtheit beabsichtige. Es ist gewöhnlich leichter, ein dickes Buch zu machen, als denselben wesentlichen Lehrvortrag in ein kleines zu fassen.

III. Bemerkungen über die Data zu Bestimmung der Verbreitung von Pflanzen innerhalb Britanniens.

Die Erstreckung Britanniens nach der geogr. Breite, die wechselnde Höhe seiner Oberfläche, seine besondere Lage zwischen einem unermesslichen Meere auf der einen Seite und einem weiten Continent auf der andern, dazu die Lokal-Unterschiede des Klimas, die von diesen besondern Umständen abhängen, können einen Botaniker natürlich bedeutende Verschiedenheit in seiner Vegetation an den entgegengesetzten Enden der Insel, so wie in den niedrigen Ebenen, und auf den Gebirgshöhen, erwarten lassen. Diese findet wirklich, auch für die oberflächlichste Untersuchung, so augenscheinlich statt, dass jeder britische Anfänger des

Studiums die Sache bemerkt; aber der Grösse dieser Unterschiede und der Eigenthümlichkeiten im Aufsteigen und den Gränzen der Species ist erst wenig nachgespürt worden, obgleich eine solche Untersuchung dem Freunde des Naturstudiums viel höhere Gesichtspunkte und ein viel weiteres und interessanteres Feld der Forschung eröffnet als das blosse Sammeln und Prüfen individueller Gegenstände ihm je darbieten kann. Das gemeinste Unkraut erlangt sogleich Interesse und Wichtigkeit durch Gewährung von Kenntniss und Vergnügen, wie die seltenste Pflanze, zu deren Erlangung botanische Sammler sich so viel bemühen.*) Der wesentliche Zweck dieses Buches ist nun, eine Hauptskizze oder Grundzüge des Gegenstandes zu entwerfen, welche bei specielleren localen Beobachtungen als Grund und Leitfaden dienen könne. Diese werden uns dereinst, durch einen umfassenden Geist in ein Ganzes vereinigt, einen Blick zur rechten Kenntniss oder genaue Gesetze der Pflanzenverbreitung in Britannien eröffnen, welchen Zweck zu erfüllen unsere jetzigen Materialien gar nicht geeignet sind. In der That trage ich kein Bedenken, nach Lesung der Werke aller Schriftsteller über die englische Flora und Unterredung oder Correspondenz mit vielen andern, die mir im botanischen Wissen weit überlegen sind, zu sagen (hoffentlich ohne damit zu beleidigen), dass sehr Wenige etwas mehr als die vagesten und unzusammenhängendsten Begriffe vom Gegenstande zu haben scheinen. Ohne Zweifel liegt ein starker Grund davon im Mangel an Werken, die als einleitende Führer dienen oder Vergleichungs- und Beziehungspunkte gewähren könnten, für junge Botaniker, welche nicht

*) Eine mässige Bekanntschaft mit der technischen Botanik genügt für den Phytogeographen; nothwendig muss er aber die Pflanzen kennen; und da ihm so die Kenntniss von Species unentbehrlich ist, so ist es lächerlich, diese zu verschreiben, oder von Kinderspiel und Zeitverlust beim Erwerben derselben zu sprechen.

genug Musse oder Neigung haben, ihre Streifereien über die Insel auszudehnen und die nöthigen Beobachtungen persönlich zu machen.

Einer der frühesten Versuche war der des jetzt als Geologen wohlbekannten Dr. A. Boué in einer Inaugural-Dissertation. Aber in einem Versuche eines Fremden, der während eines kurzen Aufenthalts zu andern Zwecken in Britannien, u. zu einer Zeit, da es äusserst wenige Lokal-Floren u. Cataloge gab, geschrieben worden, kann man nicht grosse Genauigkeit erwarten: wirklich ist er ganz oberflächlich im Plane und offenbar der Genauigkeit in Details ermangelnd. Ein weit vorzüglicherer ist später aus der Feder des Herrn Winch geflossen *) [s. darüber d. schwed. botan. Jahresber. über 1828, übers. v. B — d., S. 58 ff., und botan. Zeitung 1836 oder 37.] Aber dieser besteht mehr aus Bemerkungen über die Flora der Grafschaften, wovon er handelt, als über die Verbreitung der Pflanzen in denselben. Dennoch giebt er manche schätzbare Belehrung über letzteren Punkt, und es ist zu bedauern, dass nicht in Folge sorgfältiger Untersuchung der Gebirgsgegenden eine Scale der absoluten und comparativen Höhe, zu welcher bestimmte Pflanzen hinauf- oder herabsteigen, entworfen und ein Versuch gemacht wurde, experimentale Beobachtungen über die Feuchtigkeit und Temperatur in verschiedenen Höhen damit zu verbinden. Solches würde offenbar in einer Schrift über einen District von beschränkter Erstreckung in geogr. Breite, dessen Oberfläche sich zu bedeutender Höhe erhebt, höchst nützlich seyn. Der Einfluss des Bodens oder der unterliegenden Felsarten ist auch ein passender Gegenstand für örtliche Versuche, und diesen Punkt hat Herr Winch in mehreren seiner Schriften beachtet. Herr Macgillivray theilte eine treffliche Abhandlung mit „über die Vegetation des Dee-Flus-

*) An Essay on the Geographical Distribution of Plants through the Counties of Northumberland, Durham, and Cumberland. [2. Edit. Newcastle 1825. 54 pp. 8°].

ses,“ in Vol. V. der *Wernerian memoirs*, und copirt in Anderson's *Guide to the Highlands* [Auszug durch B—d. s. in Botan. Zeitung 1833, 641 ff.] Der Plan und die Methode machen diesen Versuch zu einem guten Muster; aber er hält sich mehr im Allgemeinen, ermangelt zu sehr der Genauigkeit im Detail, um genaue Begriffe von der Verbreitung der Arten zu geben. Dieses waren die hauptsächlichsten, wo nicht die einzigen, über den vorliegenden Gegenstand erschienenen Schriften bis zum Jahre 1832, wo meine eigenen Untersuchungen begannen. Seit der Zeit sind einige Abhandlungen darüber im *Edinburgh Philosophical Journal*, im *Magazine of Natural History* und im *Companion to Curtis's Botanical Magazine* von mir mitgetheilt worden. Die *Outlines &c.* [Grundzüge der geograph. Verbreitung britischer Pflanzen, s. die Vorrede,] (welche wohl zu eilig geschrieben wurde), vertheilte ich privatim im Jahre 1832, in der Absicht, Belehrung und Beistand von andern zu gewinnen. Mehrere Correspondenten haben mich damit liberal unterstützt, und hoffentlich werden Botaniker, die unsern höheren Gebirgen nahe wohnen, sich in Kurzem der Sache befleißigen, und, wenn sie überhaupt zu schreiben vorhaben, sich nicht auf die blosse Listenmacher-Arbeit einer Lokal-Flora beschränken. Wirklich zeigen unsere neuesten Floren schon eine Verbesserung in dieser Hinsicht, wie z. B. die *Flora of Berwick*.

Abgesehen von höheren allgemeinen Folgerungen werden wir, wenn wir die Aufmerksamkeit unmittelbar auf die Verbreitung der Pflanzen durch die Grafschaften Britanniens und die besondern Standörter unsrer seltneren Arten richten, viel reichlichere Materialien finden, u. statt dass es an bekannten Thatsachen fehlte, werden sie uns so rasch u. in Menge überhäufen, dass die grosse Schwierigkeit die seyn wird, jene Belehrungsmasse in einen engen Raum zu fassen, wie es meinem jetzigen Zwecke angemessen ist. Indessen giebt es noch viele unter den nördlichen und westlichen Grafschaften, von deren Flora wir noch äusserst unvollkommen unterrich-

tet sind. Für meinen gegenwärtigen Zweck ist dieser Mangel von geringem Einflusse; das Einzelne über die Standörter und die Verbreitung jeder Species durch die Grafschaften muss ohnehin für andere Werke bestimmt bleiben, da es die hier erstrebte Darstellung der Hauptgrundzüge stören würde.

Leider haben sich mit den zuverlässigen Materialien nach und nach auch eine solche Menge Irrthümer dazwischen gehäuft, dass uns überall Schwierigkeiten darüber beengen, auf was man bauen könne und was gänzlich zu verwerfen sey. Im Ganzen scheinen die Local-Floren*) am meisten Zutrauen zu verdienen, da die Pflanzen dieser beschränkteren Landstriche den Verfassern gewöhnlich vor Augen kommen, und gehöriger Prüfung unterworfen werden. Doch fürchte ich, dass eine oder zwei unserer neuen Floren in dieser Hinsicht fehlerhaft sind, da Species auf unsichere Autorität und ohne Andeutung irgend eines Zweifels von Seiten des Verfassers aufgenommen sind, während andere, die wirklich in der Gegend vorhanden, deswegen ausgelassen worden, weil die Bücher darüber nur den wirklich untersuchten Theil umfassen sollten. So leiten sie in positiver und negativer Hinsicht irre.

*) Es giebt 7 Floren von Grafschaften, nämlich von Devon, Oxford, Bedford, Cambridge, Anglesea, Northumberland und Durham, und Lanark; und 6 von Gegenden, welche Theile verschiedener Grafschaften umfassen, nämlich die von Bath, Tonbridge-Wells [T.-Brunner], Midland Counties [Grafsch. im Innern], Berwick am Tweed, Edinburg, Glasgow. Zwar richten sich einige der Grafschaftsfloren nicht streng nach den Gränzen. Verzeichnisse der selteneren Pflanzen von Süd-Kent, Stockton am Tees und von Cumberland sind jüngst als besondere Werke erschienen. Vor noch kürzerer Zeit erhielten wir ein schätzbares kleines Werk [von Paget] über das Naturhistorische von Yarmouth, welches auch eine Flora der Umgegend enthält.

Die allgemeinen Floren Britanniens*) müssen solchen Irthümern in weit höherem Grade unterworfen sein, und ein Werk wie der *Botanist's Guide* kann nicht alle vermeiden. Ohne Frage sind viele und grosse Irrthümer**) in diesem letzteren (wie die Verfasser häufig zu verstehen geben), und *Withering's Arrangement* enthält wahrscheinlich noch mehr Fehler. Verschiedene Speciesverzeichnisse kann man in Wegweisern, Ortsbeschreibungen und Zeitschriften finden, dies aber öfters auf unzulängliche oder nicht genannte Bürgschaft, so dass sie für den entfernten Botaniker ganz unsicher sind***).

Ausser diesen publicirten Daten habe ich, durch eigene Bemühungen und durch die Güte von Freunden und Correspondenten, einen grossen Vorrath weiterer Materialien angesammelt, auf welchen ich grosses Vertrauen zu setzen geneigt bin, da ich gewöhnlich im Stande war, bei Zweifeln genauere Erläuterung vom Gewährsmanne zu erbitten. Diese Materialien bestehen aus mehreren Speciesverzeichnissen von Grafschaften oder andern Districten, zahlreichen Standortangaben für die seltneren Pflanzen und einer grossen

*) Die hier benutzten sind die *English Flora* von Smith, und die *Flora scotica* und *British Flora* von Hooker. *Lindley's Synopsis of the British Flora* enthält nicht die Standörter, ausser in sehr wenigen Fällen.

**) Im angeführten *New Botanist's Guide* habe ich mich bemüht anzudeuten, welche Angaben leicht irrig seyn können; aber es ist nicht zu hoffen, dass ich selbst vermieden hätte, die von solchen Zusammenstellungen unzertrennlichen Fehler zu begehen oder fortzupflanzen.

***) Aber solche, wie Don's Verzeichniss der selteneren Pflanzen von Forfarshire (in *Headrick's Agricultural Survey* von dieser Grafschaft), Neill's „Nachträgliche Gewächse der Orkney's“ (*Tour &c.*), Graham's „Botanische Excursionen in den Hochlanden“ (*Edinb. n. philosoph. Journ.*), Winch's Catalog von Pflanzen im nördl. Wales (*Mag. of Nat. Hist.*), kann man für durchaus zutrauenswürdig halten.

Menge Exemplare. Dies zusammen betrachtet enthalten wahrscheinlich meine Bibliothek und Cabinet jetzt mehr Data zu einem Werke über die Verbreitung der Species in Britannien, als sich sonst im Besitze irgend Jemandes finden dürften, und setzen mich demnach in Stand, mit ziemlicher Bestimmtheit darüber zu sprechen.

Mich vom Einflusse der Höhe und von dem Aufsteigen und der davon abhängenden Verbreitung der Pflanzen zu unterrichten, war ich bisher genöthigt, mich fast allein auf meine eigenen und vorübergehenden Gelegenheiten zum Beobachten zu verlassen. Dies ist sehr zu bedauern, indem so wenig darüber veröffentlicht ist, dass fast Alles darin noch zu thun war: ein Unternehmen, welches über die Kraft dessen geht, der seinen Wohnort fast immer entfernt von den Gebirgsgegenden gehabt hat. Und so sehr meine Schriften mich als meinen botanischen Freunden für ihre Bemühungen und Beistand in anderer Hinsicht verpflichtet bekennen, so scheint es doch, dass wenige derselben genug Interesse für diesen Zweig der Untersuchung, worauf ich den meisten Werth gelegt habe, gefühlt haben. Indess darf ich nicht verschweigen, dass einige Correspondenten mehrere nützliche Thatsachen, diesen Gegenstand betreffend, mitgetheilt haben. So hat Hr. Hogg in dem Verzeichnisse von Pflanzen um den Dee-Fluss vorzüglich oder nur allein die ausgezeichnet, die in den mittlern und höhern Theilen seines Laufes gefunden worden. Auch hat Herr Gordon in der Liste der Pflanzen von Moray dieselben in 3 Stationen unterschieden nach der Höhe ihres Vorkommens vom Gebirge gegen die Küste. Aber solche Eintheilungen können, da sie nur ihre unteren Gränzen betreffen, nur auf eine sehr kleine Zahl anwendbar sein. Ihre höheren Grenzen, oder die Linien ihres Aufhörens gegen die Gebirge und auf denselben, machen die wesentliche Untersuchung aus. Sehr wenige Arten erreichen die Gebirgsgipfel, aber die meisten gehen bis zur Küste herab. Ich habe auch aus den Mittheilungen der Hrn. Gordon u. W. C. Trevelyan Belehrung über die

Höhen-Erstreckung mehrerer Species in der Hügel- oder ansteigenden Region (der „*Upland Zone*“ der *Outlines* des Verf. — s. weiter unten), welche zu bestimmen ich nicht Gelegenheit hatte, Belehrung entnommen. In Murray's *Encyclopaedia of Geography* befindet sich eine Notiz über die Verbreitung der Pflanzen in Britannien, die auf Winch's erwähnten *Essay* gegründet ist, und Beobachtungen vom Prediger J. Farquharson zu Alford in Aberdeenshire über die Höhen, welche verschiedene Species (hauptsächlich als cultivirte Pflanzen) in seiner Gegend erreichen. Jener Bezirk ist indess für Bestimmung der wahren Gränzen ungünstig, und daher sind sie gewöhnlich zu niedrig für die Grafschaft im Allgemeinen, obschon unbezweifelt richtig für einen besondern Landstrich, angegeben.

IV. Bemerkungen über die Verbreitung von Pflanzen innerhalb Britanniens.

1. Vertheilung in Höhen-Regionen.

Wenn man die Vegetation an den nördl. u. den südl. Küsten Britanniens vergleicht, so sieht man zahlreiche Species an den einen, die man an den andern vergeblich sucht. Steigt man auf die Gebirge der Hochlande, so haben noch vor Erreichung ihrer Gipfel neun Zehntheile der am Fusse bemerkten Pflanzenarten aufgehört zu erscheinen, und die, welche man noch sieht, sind zwergig, niedergedrückt, gewöhnlich blumenlos und erscheinen wie schwach kämpfend um das Leben zu behaupten, während andere, nie in den Ebenen gefundene Species, hier in ihrer vollsten Kraft blühen. Freie kalte Stellung, eisiges Klima u. bewölkte Atmosphäre scheinen die Bedingungen zu sein, welche auf diese Veränderung hinwirken, die vom Fusse bis zum Gipfel stufenweise zunimmt. Daher ist es das gewöhnliche Verfahren bei Bo-

tanikern, irgend ein Land, dessen botanische Physiognomie sie zu schildern wünschen, in auf einander folgende oder aufsteigende Stationen einzutheilen, welche solchen Veränderungen des Klimas und der Vegetation entsprechen, mögen diese nun durch geogr. Breite, durch Höhe oder durch andere das Pflanzenwachsthum bedingende Umstände veranlasst sein. Da aber nicht zwei Pflanzen genau dieselbe Linie des Aufhörens haben, so sind alle solche Stationen in gewissem Grade imaginär, oder wenigstens willkürlich, und können nie scharf beschrieben oder durch genaue Linien gezeichnet werden. Dennoch sind sie als allgemeine Anzeigen nützlich, und entsprechen in den meisten Fällen ihrem Zwecke. Ein einzelner isolirter Berg kann in so viele Stationen als man will, und mit vieler Schärfe getheilt werden. Man füge anliegende Berge hinzu, und da nun bald locale Unterschiede in der comparativen Ordnung oder Aufeinanderfolge der Species sich zeigen, so muss man grössere Hauptstationen nehmen, oder die Ausnahmen verwirren das Ziel. Von einander entfernte Berggruppen sind mit noch grösseren Variationen im relativen Aufsteigen der nämlichen Species begleitet. Und wenn man entlegene Länder mit einander vergleicht, so werden die Unterschiede so gross und zahlreich, dass nur die breitesten Hauptunterscheidungen mit Erfolg angenommen werden können. Unser Criterium der Tauglichkeit von imaginären Pflanzenzonen oder Regionen besteht daher einerseits in ihrer allgemeinen Anwendbarkeit auf alle Theile der Gegend oder des Landes, für welches sie gelten sollen, ohne mit so vielen localen Ausnahmen verknüpft zu sein, dass diese sie wahrhaft vernichteten. Andererseits dürfen sie aber nicht so weit und schwankend sein, dass sie gar nichts ausdrücken. Ein paar Ausnahmen sind hier der andern Alternative, der vagen Unbrauchbarkeit, vorzuziehen.

Britannien erstreckt sich durch viele Grade der Breite hat mehrere unterschiedene Gebirgszüge, und bildet gleichsam eine Art Centrum, wo das grönländische, das scandina

vische und das portugiesische Klima einander begegnen, oder in einander tauchen. Diese Eigenthümlichkeiten erschweren sehr das künstliche Systematisiren. Die Erscheinungen der Pflanzen-Verbreitung werden dadurch so verwickelt und vermengt, dass es sehr schwierig ausfällt, zu sagen, welche die passendsten Haupt-Abtheilungen der Vegetation des Landes sind. Bei Gegeneinanderhaltung solcher Materialien oder Data, wie ich sie anzuhäufen im Stande war, scheint es mir, als werde folgende Scala etwas einem allgemeinen Durchschnitts-Mittel Aehnliches, obgleich nicht ohne gewisse Ausnahmen, darstellen:

Regionen.	Charakteristische Species.	Höhe oder Breite.	Wahrscheinliche Temper.	
			des Boden.	der Luft.
Niedrigeres Land.	Ebene.	<i>Tamarix gallica</i> , bis z. Br.	52°	51° F. 50° F.
		<i>Clematis Vitalba</i> . . —	54	49 48 $\frac{1}{2}$
		<i>Acer campestre</i> . . —	56	48 47 $\frac{1}{2}$
	Hügel- land.	(<i>Cornus sanguinea</i>)? —	58	47 $\frac{1}{2}$ 46 $\frac{3}{4}$
		(<i>Viburnum Opulus</i>)? Höhe.	200 F.	46 $\frac{2}{5}$ 45 $\frac{1}{2}$
		<i>Quercus sessiliflora</i> —	300	45 $\frac{3}{5}$ 44 $\frac{1}{4}$
		<i>Fraxinus excelsior</i> . —	400	44 $\frac{4}{5}$ 43
		<i>Corylus Avellana</i> . —	500	44 41 $\frac{3}{4}$
	Mittlere Höhen.	<i>Cytisus scoparius</i> . —	600	43 $\frac{1}{5}$ 40 $\frac{1}{2}$
		<i>Genista anglica</i> . . —	700	42 $\frac{2}{5}$ 39 $\frac{1}{4}$
		<i>Arbutus Uva ursi</i> . —	800	41 $\frac{3}{5}$ 38
Gebirge.	Subalp.	<i>Juniperus communis</i> —	900	40 $\frac{4}{5}$ 36 $\frac{3}{4}$
		<i>Calluna vulgaris</i> . —	1000	40 35 $\frac{1}{2}$
		<i>Azalea procumbens</i> . —	1100	39 $\frac{1}{5}$ 34 $\frac{1}{4}$
	Alpen.	<i>Vaccinium Vitis idaea</i> —	1200	38 $\frac{2}{5}$ 33
		<i>Empetrum nigrum</i> . —	1300	37 $\frac{3}{5}$ 31 $\frac{3}{4}$
		<i>Vaccinium Myrtillus</i> —	1400	36 $\frac{4}{5}$ 30 $\frac{1}{2}$
		<i>Salix herbacea</i> . . —	1500	36 30

Die Höhen beziehen sich hauptsächlich auf die schottischen Hochlande; in England werden genaue Feststellungen durch mancherlei Umstände verhindert. Dass die natürlichen Gränzen den durch das Wirken des Menschen

künstlich bestimmten haben nachgeben müssen, ist eins der Hindernisse. Die Standörter vieler Species der Hügel-Region („*Uplands, upland region*“) werden in England bedeutend höher vorkommen, als oben angegeben ist, aber in Betreff der in der Scale höher stehenden wird sich gewöhnlich das Gegentheil bewähren. *Calluna vulgaris* erreicht in Cumberland nicht 1000 Yards Höhe, steigt aber auf der Cairngorm-Kette in Schottland nahe an 1050 Y. Die Eiche geht (nach Winch) in Durham bis 500 Y. hinauf, ist aber in Schottland nicht so hoch zu sehen. Im Norden und Westen der Hochlande werden die angegebenen Höhen selten oder nie von einer der Species erreicht. In der That dürfen wir niemals meinen, dass die Natur die in dieser Scale ausgedrückte Regelmässigkeit der Abstufung oder Stationen wirklich darstelle. Es sind nicht gerade 100 Yards zwischen dem Aufhören jenes *Cytisus* und jener *Genista*, oder der *Calluna* und *Azalea*; auch ist der Abstand nicht immer derselbe. Die hier gewählten Gewächsorten sind solche, die gewöhnlich beinahe in der angeführten Ordnung aufhören, und die wegen ihrer Häufigkeit oder merklichen Grösse passende Zeichen oder Grundzüge der verschiedenen Regionen bilden.

Die Höhen-Regionen sollten durch das Erscheinen oder die unteren Gränzen, so wie durch die oberen Gränzen der Species gezeichnet werden; aber die ersteren sind noch eigensinniger (wenn solcher Ausdruck bei Naturgegenständen passt), als die letzteren; auch kann ich keine genaue Scale derselben geben, die der vorigen entspräche. Die Region der Ebene fängt an der Südküste Englands an. *Empetrum nigrum* und *Rubus saxatilis* verbreiten sich nicht bis zur Südküste. *Vaccinium Vitis idaea* gehört kaum den Ebenen an. *Saxifraga stellaris* und *Alchemilla alpina* bezeichnen entschieden die Hügel- (*upland*) Region. Ueber diesen erscheinen *Thalictrum alpinum*, *Draba incana*, *Saxifraga oppositifolia*. *Silene acaulis* und *Epilobium alpinum* (nicht *E. alsinifolium* mit einschliessend) beginnen auf der middle-

ren Höhe (*median region*). *Cerastium alpinum*, *Salix herbacea*, *Azalea procumbens* gehören der subalpinen Region an. *Luzula arcuata* und *Saxifraga rivularis* sieht man nur in den Alpen.

In meinen „Grundzügen (*Outlines &c.*)“, welche gegenwärtigem Werke vorangingen, hatte ich eine etwas abweichende Anordnung gewählt; es mag gut sein, beide hier zusammenzustellen, damit Irrthümer aus Aehnlichkeit der Namen, welche nämlich hier nicht genau dieselbe Sache bezeichnen, vermieden werden.

Gegenwärtige Regionen.	<i>O u t l i n e s.</i>	
	Zonen-	Regionen.
Ebene	Agricultur-Zone	Bewaldete
Hügel (<i>Uplands</i>)	„ <i>Upland</i> “	(<i>Wooded</i>)
Mittl. Höhe (<i>Med.</i>)	„ <i>Moorland</i> “	Unfruchtbare
Subalpine Region	Subalpine Zone	(<i>Barren</i>)
Alpen	{ Alpine Zone Schnee-Zone }	Moosige Reg. (<i>Mossy</i>)

Man wird bemerken, dass der einzige anscheinende Unterschied (der mehr als Namen-Umtausch ist) im Vereinigen der alpinen und Schneezone unter „Alpen“ besteht. Aber nach den Eintheilungen in den *Outlines*, waren manche Species, die von den Gebirgen bis zum Fusse derselben herabsteigen, in dieselbe Zone oder Region mit anderen geworfen worden, die den südlichen Theilen Britanniens eigen sind, und nie nahe an Gebirgen gefunden worden: welche unpassende Vereinigung zu vermeiden in vorliegendem Werke der Ebene (*Plains*) eine etwas frühere Begränzung gegeben worden ist. Das Aufhören des *Empetrum nigrum* war zur Gränzlinie zwischen den alpinen und Schneezonen gemacht worden: eine ungenügende Unterscheidung, indem die Verbreitung dieses Strauches in der Alpen- oder Moos-Region zu unregelmässig ist, um als Merkmal zu dienen, und mehr von der Natur des Bodens oder der Oberfläche, als von der

Höhe abzuhängen scheint. *Moorland* ist ein gewöhnlich gebrauchter Ausdruck zur Bezeichnung mit Haide bedeckter Striche in verschiedener Höhe, wovon ich finde, dass er Personen irre führen kann, deren Gedanken mehr auf Namen als auf die Sache sehen.

1. Die Region der Ebene (*Plains*) ist britischen Botanikern zu gut bekannt, um weiterer Beschreibung zu bedürfen. Sie soll hier alles niedrige oder offene Land von der Südküste Englands an bis zum Rande der Hochlande unter 56° — $56\frac{1}{2}^{\circ}$ der Breite umfassen, bei Meereshöhe an den Ufern der Clyde und des Tay endigend. Alle Hügel und Berge, welche hoch genug sind, um Pflanzen hervorzu- bringen, die nicht in niedrigen und offenen Lagen innerhalb dieses Theils von Britannien gefunden werden, werden hier zu den höheren Regionen gerechnet. Die absolute Höhe, auf welcher solche Species wachsen, ist von wenig Belange bei Bestimmung der die Ebene und das Hügelland (*uplands*) scheidenden Linie, indem viele Species, die nie im offenen Lande gefunden wurden, am Fusse von Gebirgen oder in dazwischen liegenden Thälern fast bis zur Meeresfläche herabsteigen. Eine bis in solche Lagen aufsteigende Species wird noch eine Species der Ebene genannt, während eine zu derselben Stelle herabsteigende nur beim Hügellande anzurechnen ist. Wo solche einander entschieden durchkreuzen, die eine in aufsteigender, die andere in absteigender Verbreitung, werden sie als beiden Regionen gemeinsam betrachtet werden. In diesen Fällen muss einige Weite zugestanden und sehr leichte Uebersprünge in eine angränzende Region übersehen werden. Solches wird man gewöhnlich mit dem Ergiessen kalter Quellen, dem Wasser stäuben stürzender Ströme, dem Schatten von Felsen oder andere eine locale Verschlechterung des die Pflanze treffenden Klimas veranlassenden Umständen im Zusammenhange stehend finden.

Die gewöhnliche oder vorwaltende Vegetation der Ebene ist die, die uns am bekanntesten ist, und insgemein

als Unkraut (*weeds*) oder wilde Blumen bezeichnet wird. Die Eiche und die Esche sind die hauptsächlichsten wirklich einheimischen Waldbäume dieser Region, wozu noch einige der grösseren Weiden kommen mögen. Die Buchen, Linden u. Ulmen (ausgenommen *Ulmus montana*) sind kaum als ursprünglich britisch aufzunehmen. Die Kastanie und *Acer Pseudoplatanus*, häufig angepflanzt, haben noch zweifelhafteren Anspruch. *Ulmus montana* und *Betula alba*, die man hier an vielen Orten sieht, sind mehr charakteristisch für das Hügelland. Unter andern arborescirenden Species, die zuweilen zu Bäumen erwachsen, zuweilen grosse Sträucher bilden, erwähnen wir, als gemeinen Vorkommens, *Crataegus Oxyacantha*, *Ilex Aquifolium*, *Corylus Avellana*, *Alnus glutinosa*, *Sambucus nigra* und *Pyrus Malus*, nebst *Salix*-Arten. *Acer campestre* ist häufig im Süden von England, nimmt aber nordwärts sowohl an Grösse als an Häufigkeit ab. *Rhamnus cathartica* und *Euonymus europaeus* sind stellenweise in Menge, besonders im südlichen u. mittlern England. Ein grosser Theil des Unterholzes der Hecken und Reisiggehölze bestehen aus den eben erwähnten niedrigeren Bäumen nebst verschiedenen Arten von *Rosa*, *Rubus* und *Salix*, *Prunus spinosa*, *Viburnum Opulus* und *Lonicera Periclymenum*. *Cornus sanguinea*, *Viburnum Lantana*, *Ligustrum vulgare* sind local und reichlicher im südlichen u. mittlern England. Die kleineren Sträucher, welche die Anger und anderen freien Plätze einnehmen, sind hauptsächlich *Ulex europaeus* & *nanus*, *Cytisus scoparius*, *Ononis arvensis* & *spinosa*, *Genista anglica*, *Calluna vulgaris*, *Erica cinerea* & *Tetralix*, *Rosa arvensis* & *canina*, *Rubus fruticosus*, u. andere Varietäten oder Species. *Ruscus aculeatus* kommt vorzüglich im südl. England vor. *Vaccinium Myrtillus* ist in grösserer Menge in Schottland und im nördlichen und westlichen England. Die kiesigen Anger im südlichen England sind häufiger mit Sträuchern von *Rosaceen* und *Papilionaceen* bedeckt, die im Norden und Westen mit *Ericinen*. In den unteren oder südlicheren Theilen der Region

finden wir zuweilen verschiedene krautartige Species in grosser Menge, welche nordwärts allmählig seltener werden oder ausgehen: solche sind *Tamus communis*, *Bryonia dioeca*, *Linaria Elatine*, *Euphorbia exigua* & *amygdaloides*, *Poa aquatica*, *Verbena officinalis*, *Linum angustifolium*, *Sison Anomum*, *Antirrhinum Orontium*, *Cnicus acaulis*, *Anthemis nobilis* &c. &c. Anderntheils nehmen mehrere, die im S. u. SO. von England selten sind oder fehlen, nordwärts oder nach den Berggegenden hin entschieden an Häufigkeit zu: solche sind *Pinguicula vulgaris*, *Parnassia palustris*, *Geranium sylvaticum*, *Trollius europaeus*, *Lysimachia nemorum*, *Carex dioeca*, *Gymnadenia conopsea*, *Habenaria bifolia* & *viridis*, *Narthecium ossifragum* und *Comarum palustre*. *Empetrum nigrum* (in Sussex), *Saxifraga hypnoides* (Somerset) und *Habenaria albida* sind sehr sparsam in der Ebene, in der That kaum hieher zu rechnen.

Im äussersten Süden von England reift die Frucht der Pomeranze, wenn sie an Wänden gezogen wird, und bei gelegentlicher Beschützung mit Matten in strengem Wetter. Einige Varietäten der Weinrebe reifen jährlich an Wänden im südlichen England, und in sehr günstigen Jahren fast durch die ganze Region. Die Wallnuss, Lambertsnuss, Feige, Maulbeere und Aprikose gedeihen als freistehende Bäume, aber hauptsächlich im südlichen Theile der Region. Die Castanie reift am Ufer des Frith of Forth in Schottland (*Loudon Enc. of Gard.*) Die Myrte hält im südlichen und mittleren England im Freien aus, man sieht sie aber vorzüglich an Wänden oder der Seeküste nah. *Magnolien*, *Fuchsien* und *Pelargonien* können auch in der freien Erde gehalten werden, die letztere hält man aber gewöhnlich für einiges Schutzes bedürftig. Die *Camellia japonica* soll (*Gardeners Magazine*) in Devonshire im Freien ausdauern. *Maurandia Barclayana*, *Eccremocarpus scaber* und *Nierembergia phoenicea* kommen in Gärten fort, verlangen aber Matten oder anderen Schutz im Winter.

2. Die Hügel-Region oder das ansteigende Land (*Upland Region*) wird bezeichnet durch die Gegenwart von *Arbutus Uva ursi*, *Vaccinium*, *Vitis idaea*, *Polygonum viviparum*, *Linnaea borealis*, *Trientalis europaea*, *Cornus suecica*, *Corallorrhiza innata*, *Sedum villosum*, *Oxytropis ura-lensis*, *Galium boreale* und *Listera cordata*. Einige davon können noch gerade innerhalb der Grenzen der vorigen Region vorkommen, dann zeigen sie aber dichte Annäherung an die Hügel-Region an, welche letztere entschiedener durch das Erscheinen von subalpinen Species, wie *Saxifraga aizoides* und *stellaris*, *Epilobium alsinifolium*, *Alchemilla alpina*, *Oxyria reniformis*, bezeichnet wird. Die höheren Theile des Dartmoor, Exmoor und die Moore oder niedrigen Berge im nordöstlichen Yorkshire und in den an Wales gränzenden englischen Grafschaften kann man zu dieser Region rechnen, so auch die Abhänge und Thäler der Gebirge von Wales und um die Seen [im NW.: in Cumberland, Westmoorland u. d. nördl. Lancaster], die der Peninen-Kette und die höheren Hügel des niedrigen Landes, so wie der südöstliche Fuss der schottischen Hochlands-Gebirge und das ganze niedrige Gebiet jenseit der Grampians, vom Meeresufer bis zur Höhe von 200 bis 600 Yards, je nach ihrer Lage. Als Beispiele dienen die Lanberrys Seen, Llyn Ogwen und Llyn Idwell in Caernarvonshire; Watendlath Tarn u. Sparkling Tarn in der Nähe des Scawfell-Gebirges in Cumberland. Loch Lomond, Loch Lubnaig, Loch Tay, Glen Clova und Castleton of Braemar geben eine aufsteigende Reihe in den Hochlanden. Die absolute Höhe, auf welcher Pflanzenarten vorkommen, ist in dieser Region von geringer Wichtigkeit. Ihr Dasein oder ihr Fehlen hängt mehr davon ab, wie nahe ihre Standörter höheren Bergen oder den nordwestlichen Küsten sind, da sich im Allgemeinen ein sehr rasches Herabsteigen der Hügellands-Pflanzen gegen die nördl. u. westl. Küsten und die Centra von Gebirgsgruppen darthut. Isolierte Berge oder Moore von 500 Yards Höhe, die sich aus der Region der Ebenen erheben (Dartmoor, Exmoor, Egtonmoor,

&c.) zeigen kaum eine Hügellands-Species; aber tiefe Thäler, die zwischen Bergen von 800 oder 1000 Y. Höhe liegen (in Caernarvon u. Cumberland), bieten fast bis zur Meeresfläche herab Hügellands-Pflanzen dar. Der Name Hügelland (*uplands*) mag daher nicht sehr glücklich gewählt scheinen, aber er drückt hinreichend die gewöhnliche, obgleich nicht unabänderliche Stelle der Pflanzenarten aus. Die Hügellands-Pflanzen befinden sich immer im oberen Theile einer Linie, die man von Süden nach Norden, von flachen zu gebirgigen Strichen, vom niedrigen zum Hochlande zieht. Für einzelne Stellen möchten die Ausdrücke „nördliche (*boreal*), inferalpine, submontane oder Moorlands-Region vorzuziehen sein; sie wären aber weniger allgemein anwendbar. Betrachten wir Localitäten an offenen Stellen, nicht längs Gebirgsströmen oder unter Felsenschatten, so ist *Saxifraga aizoides* eine der ersten Hügellands-Species, die man beim Zurücklassen der Ebene antrifft, wenn man die nicht in Betracht zieht, welche als an der Gränze oder der Verbindung beider Regionen vorkommend angegeben werden. Darauf folgt *Saxifraga stellaris*. Dann zunächst *Alchemilla alpina* und *Epilobium alsinifolium*. *Thalictrum alpinum* und *Carex capillaris* sind gewöhnlich über jenen. *Tofieldia calyculata*, *Juncus triglumis*, *Luzula spicata* und *Oxyria reniformis* scheinen höhere Stellen einzunehmen; die letztere geht aber längs der Flüsse sehr weit herab. *Saxifr. oppositifolia*, *Dryas octopetala*, *Draba incana* und *Sessleria coerulea* beginnen zuweilen noch höher, zuweilen scheinen sie eine mittlere Station zu nehmen; mit Ausnahme der letzteren steigen sie im nördlichen Sutherland bis zur Seeküste herab, sind aber in England kaum unter 500 oder 600 Y. Höhe zu sehen. Sobald man gänzlich in die Hügellands-Region gelangt, fällt eine sehr entschiedene Veränderung in der Vegetation gegen die, womit wir in der Ebene bekannt sind, in die Augen. *Cyperaceae* und *Ericinae* überwältigen und verdrängen auf ungebautem Boden in hohem Grade die *Gramineae* und *Leguminosae*. Die Eichen-,

Eschen- und Buchen-Wälder machen denen aus Birken und Kiefern Platz. *Pyrus aucuparia* und *Populus tremula* treten an die Stelle der *Corylus Avellana* und *Ilex aquifolium*. Die Rosen, Brombeeren und Weiden, in den Ebenen äusserst häufig, weichen theilweise oder gänzlich anderen hier vorherrschenden Formen ihrer respectiven Gattungen. *Myrica Gale*, *Geranium sylvaticum*, *Trollius europaeus*, *Habenaria albida*, *Gymnadenia conopsea*, *Pinguicula vulgaris*, *Rubus saxatilis*, *Arbutus uva ursi*, *Vaccinium Vitis idaea* u. *Myrtillus*, *Empetrum nigrum*, *Pyrola media*, *Saxifraga hypnoides*, *Polygonum viviparum* und *Epilobium angustifolium* sieht man oft in Menge. *Saxifraga aizoides* u. *stellaris*, *Alchemilla alpina* und *Tofieldia calycina*, sind auch häufig, und von den in der Ebene gemeinen Pflanzen wachsen auch hier in grosser Menge *Festuca ovina*, *Triodia decumbens*, *Nardus stricta*, *Melica coerulea*, *Aira caespitosa*, *Galium saxatile*, *Juncus bufonius*, *Rumex Acetosa*, *Erica cinerea*, *E. Tetralix*, *Calluna vulgaris*, *Leontodon Taraxacum* (gewöhnlich als *L. palustris*), und einige *Carex*-Arten.

Weizen wird nur im unteren Theile der Region und in den Hochlanden hauptsächlich längs der Ostküste gebaut. Im nördl. England gedeiht er bis 1000 F. hoch (nach Winch), aber im mittlern oder nördlichen Schottland erscheint es zweifelhaft, ob es sich der Mühe lohnend gezeigt hat, ihn über 250 Y. H. zu cultiviren. Hr. Brand sagt mir, dass die Angabe von Weizenbau bis zu 1000 Y. H. in Forfarshire (Headrick's *Agricultural Survey*) irrig ist. Hafer und Roggen gehen höher als der Weizen, und einige Spielarten von Gerste und Kartoffeln schliessen, noch höher, das Gebiet der Cultur. Winch schätzt diese Gränze 2000 F. hoch im nördl. England. In wirklichen Fällen kann das aber nur sehr örtlich eingeschränkt gelten, denn jenseits 500 Yards Höhe ist wenig Anbau in England. Der Apfelbaum, die Kirsche, Erdbeere, Johannis- und Stachelbeere, besonders die letztere, gedeihen recht gut. Die Haselnuss trägt reichlich. An der Ostküste von Sutherland kann die Pflirsche unter

Hülfe von Schiebfenstern, vielleicht auch ohne solche, an Mauern reifen. Flachs wird häufig gebaut. In den höheren Theilen der Region giebt es wenig Cultur; grüne, dicht abgefressene Schafweiden, schwammige Sümpfe oder trockene Haideplätze bilden die vorwaltenden Züge der Landschaft. Bäume sind jetzt verhältnissmässig selten, obgleich einst in Menge vorhanden, und das Land wird vorzüglich zu Schafweiden bestimmt, ohne weitere Bemühungen des Menschen, als dass man seine natürliche Bedeckung aus *Ericinae* gelegentlich abbrennt, um eine mehr grasige Weide zu gewinnen. Es hat hier ganz das Ansehen eines Landes, wo der Mensch gegen die natürliche Unfruchtbarkeit des Bodens und ein verschlechtertes Klima nur schwach anzukämpfen vermag. Die zerstreuten Plätze, die zum Anbaue von Kartoffeln u. Gerste dienen, reichen nicht hin, ein mehr erfreuendes Ansehen zu geben, sondern lassen eher die umgebende Unfruchtbarkeit noch mehr hervortreten. Wir sind indess nicht geneigt zu meinen, dass das Klima hier so sehr schlecht sei. Diese zerstreuten der Cultur günstigen Stellen beweisen das Gegentheil. Aber die dürftige Bekleidung der dünnen Abhänge mit Boden, und die sterile oft sumpfige Natur desjenigen der Thäler und flachen Stellen, machen es nutzlos, Arbeit und Kapital auf Land zu verwenden, welches nicht solchen hinreichenden Ersatz geben kann, der mit demjenigen im rechten Verhältniss stände, welchen ergiebigere Landstriche für alles Aufgewandte gewähren. In mehreren Theilen der Hügellands-Region giebt es in hohem Grade cultivirte und ergiebige Striche: solche erheben sich aber kaum über die Mitte.

3. Die Region der mittleren Höhen (*Median-Region* — in den Tabellen unten mit „Mont“ ausgedrückt) ist ein schmaler Gürtel über der oberen Gränze der Cultur und dem Vorkommen der *Cupuliferae* (Eiche u. Haselnuss). *Silene acaulis* erscheint zeitig unter Felsen oder auf von Strömen herabgeführten Trümmern, indem sie bis zu 500 oder 600 Yards Höhe in Caernarvon und Cumberland, und

bis 400 Y. Höhe im westlichen Invernesshire herabsteigt; aber sie bildet noch keinen Theil der offenen Rasendecke. *Epilobium alpinum* ist mehr im eigentlichen Sinne eine „median species.“ *Betula nana* kommt hier auch vor, und ich habe sie nicht tiefer herab gesehen. *Arabis petraea* sieht man zuweilen. Vielleicht ist das beste Characteristicum dieser Region das plötzliche Fehlen der *Pteris aquilina*, welche bis zur höchsten Gränze der Hügel Region aufsteigt, und andererseits, das der *Salix herbacea* und *Azalea procumbens*, welche oft bis in die subalpine Region (nicht in die mediane) herabsteigen. Mehrere Species kann man (gegenwärtig) als hier aufhörend betrachten, welche bestimmt bis über das Hügelland, und möglicher Weise auch in die subalpine Region, hinaufsteigen, wie *Geranium sylvaticum* und *Senecio Jacobaea*. *Genista anglica* und *Cytisus scoparius* habe ich in England nicht über der Hügel-Region gesehen; in der That werden sie in England und Süd-Schottland vom *Ulex europaeus* gewöhnlich überragt, obgleich sie in Aberdeenshire über letzteren weit hinauf gehen und ich die *Genista* sogar noch auf gleicher Höhe mit *Carex rigida* und *Gnaphalium supinum* wachsend angetroffen habe. *Rubus Chamamorus* und *Cornus suecica* beginnen hier zu herrschen, und obschon einige wenige sehr niedrige Standörter für beide angegeben sind (für letztere in Yorkshire, für den ersteren in Wäldern von Lanarkshire), so finden sie doch ihr angemessenstes Klima in dieser und dem untern Theile der folgenden Region. *Juncus triglumis* und *Tofieldia calyculata* wachsen in vermehrter Häufigkeit. *Linnaea borealis* verlässt den Schatten des Waldes gegen den partiellen Schutz des haidebekleideten Moors, und *Trientalis europaea* sieht man öfters auf den offenen Triften oder Schaafweiden. Die Einschiebung dieses schmalen und etwas unbestimmten Gürtels setzt uns in Stand, zwischen dem niedrigern Lande [1. u. 2. Region „Low Grounds“] und den Gebirgs-Regionen [4. u. 5. Reg. „High Grounds“] eine bestimmtere Unterscheidung zu ziehen, und zwar eine in der Natur begründete, denn

die wahrhaft alpinen und subalpinen Species (*Gnaphalium supinum*, *Juncus trifidus*, *Saxifraga nivalis* &c.), welche bei Gelegenheit bis in diese Region gerathen, sind unterhalb derselben nie zu finden.

4. Die subalpine Region beginnt bei 500 bis bei 800 Y. Höhe. In Cumberland ist wahrscheinlich 750 bis 800 Y. als die rechte Gränze zu bestimmen, indem *Salix herbacea* um den Gipfel der Grisedale Pike (850 Y.) u. *Carex rigida* 100 Y. niedriger auf einigen der benachbarten Berge vorkommt. Auf den Grampians finden wir *Juncus trifidus*, *Saxifraga nivalis* und *Gnaphalium supinum* an für die Vegetation ungünstigen Stellen unterhalb 700 Yards, aber es sind gewöhnlich ärmliche und krank aussehende Exemplare. Ich glaube, dass an den südlichen Abhängen der Grampians an offenen Stellen die natürliche Gränze dieser Region gegen 800 Y. hoch liegt. Auf der Kette des Ben Nevis haben wir *Azalea procumbens*, *Gnaphalium supinum* und *Silene acaulis*, auf dem offenen Moore zur Seite des kleinen See's an den NW.-Seite des Berges wachsend, und *Salix herbacea* hängt in den Strom, wo das Wasser des See's abwärts fließt. Dieser See liegt wahrscheinlich zwischen 600 und 700 Y. über dem Meere. Auf den Mooren über dem Loch [See] Eil, auf der entgegengesetzten Seite des caledonischen Kanals, erscheint *Azalea procumbens* bei 750 Y. auf einem Abhange gegen 50. Im nordwestl. Sutherland erscheinen *Carex rigida* u. *Azalea procumbens* bei 500 Y. auf offenen Abhängen; und das Vorkommen dieser u. anderer subalpiner Pflanzen auf den orkadischen Inseln, deren grösste Höhe unter 550 Yards bleibt, beweiset, dass dies etwa die natürliche Linie ist. Hieraus ergäbe sich, dass die durchschnittliche untere Gränzlinie wirklich subalpiner Species unter 550 n. Br. 800 Yards, unter 57° Br. gegen 700 Y. und in 59° der Br. 500 Y. hoch liegt, und die subalpine Region mag man etwa 500 Y. niedriger anfangend nennen. *Cytisus scoparius* steigt bis 650 Y. in Aberdeenshire und *Genista anglica* beinahe zu 750 Y.; man sieht sie aber nicht oft so hoch.

Das Auftreten oder das Erscheinen von Pflanzenarten in der subalpinen Region variirt sehr in den verschiedenen Gebirgsstrichen. In Cumberland, wo die Region nur die höheren Theile der Berge von 800 bis 1050 Y. Höhe umfasst, ist ihre Flora wirklich sehr dürftig, indem viele Species, die in Schottland in die subalpine Region hinaufsteigen, in England viel früher schon fehlen. Die geringe Raumausdehnung und die wenige Mannigfaltigkeit der Oberfläche des Bodens als Grundlage für die subalpine Pflanzen ist ohne Zweifel ihrer Existenz hinderlich. Die einzigen im nördlichen England gefundenen subalpinen Species scheinen *Carex rigida* und *Salix herbacea*, die auf einigen Gebirgen in Menge wachsen, und *Cerastium alpinum*, *Poa alpina* und *Saxifraga nivalis*, die man sehr örtlich eingeschränkt sieht, zu sein. Ob *Saussurea alpina* in dieser oder der vorigen Region vorkomme, weiss ich nicht. Von gemeinschaftlichen Pflanzen der Hügellands- und der subalpinen Region geben die auf den Gipfeln häufige *Saxifraga stellaris* und die selteneren *Saxifraga aizoides* und *Alchemilla alpina* Beispiele. *Rhodiola rosea* und *Statice Armeria* sind den Ufern der Ebenen, den Felsen des Hügellandes und (in England) den subalpinen freien Gipfeln gemeinsam. Mehrere Species des Hügellandes, die in der subalpinen Region Schottlands gemein genug sind, werden in England selten oder nie so hoch gefunden. Ebenso sind *Cornus suecica*, *Juncus triglumis*, *Silene acaulis* und *Oxyria* häufiger in den niedrigeren Regionen, wo nicht auf diese eingeschränkt.

In den schottischen Hochlanden finden wir es bedeutend anders. Die subalpine Region umfasst die Felsen und Gebirgsabhänge, die bis zur wirklichen Alpenregion hinaufreichen, oder Gipfel niedriger Gebirge, die an solche anstossen. Hier finden wir Felsen und Schluchten beständig durch von oben sich ergiessende kalte Wässer benetzt; eine verhältnissmässig weite Ausdehnung mit Heide bewachsener Abhänge, welche an manchen Stellen sumpfig sind, an andern entwässert werden; und tiefe Gründe, die gegen die

heftige Gewalt der Winde geschützt sind, und, wenn sie gegen Süden liegen, die Strahlen der Sonne concentriren, oder, wenn nordwärts, kalte Atmosphäre und Boden den Sommer hindurch bewahren. Solche Lagen sind einer Mannigfaltigkeit der Flora, sowohl hinsichtlich herabsteigender, als hinaufgehender Species, günstig. Wir haben daher für die schottische subalpine Region ein viel reicheres Verzeichniss von Gewächsen. Achten wir hauptsächlich auf die offenen Abhänge und Gipfel, so sehen wir zuerst *Gnaphalium supinum*, *Carex rigida*, *Cerastium alpinum*. Ueber diesen kommen *Azalea procumbens*, *Silene acaulis*, *Juncus castaneus* vor. Darauf folgen *Hieracium alpinum*, *Juncus trifidus*, *Salix herbacea*, *Sibbaldia procumbens*. Noch höher erscheinen *Cherleria sedoides*, *Juncus biglumis*, *Cerastium latifolium*, *Veronica alpina* und *Phleum alpinum*. Aber längs des Laufes von Gewässern und zwischen Felsen tritt beträchtliche Veränderung ein. In Felsrissen dieser Region wachsen *Saxifraga nivalis* u. *Myosotis alpestris* üppig; aber nie sah ich sie unterhalb der wirklichen Alpen an offenen Stellen oder auf plattem Boden. Wir können eine wahre Reihenfolge nur durch Vergleichung der Folge der Species in ähnlichen Lagen erhalten. *Cardamine pratensis*, *Trollius europaeus*, *Pyrola rotundifolia* und andere Species der Ebenen wachsen hier kräftig unter dem Schutze von Felsen. An solchen Stellen, wenn sie von Schaafen besucht werden, finden wir noch *Urtica dioeca*. Eine gute Anzahl Bäume und Sträucher fehlen hier. Ob irgend eine Art von *Rosa* oder eine strauchartige Brombeere zur subalpinen Flora zu rechnen sei, ist mir zweifelhaft. Sie kommen dieser Region gewiss nahe, wenn gleich selten. *Pyrus aucuparia*, *Betula alba* (?), *B. nana*, *Pinus sylvestris*, *Juniperus communis*, *Erica Tetralix*, *E. cinerea*, *Arbutus Uva ursi* und einige *Salix*-Arten finden hier ihr oberes Ende. Ich glaube, hier ist die wahre Gränze der *Betula alba*, obgleich ich ein junges Exemplar über der Linie der *Calluna vulgaris* auf dem Ben Nevis in einer feuchten beschatteten Schlucht oder

Glen gesehen habe, wo die Gränze der *Calluna* um wenigstens 100 Yards herabgedrückt war.

5, Die alpine Region ist nur in Schottland zu sehen, wenn man nicht etwa die höchsten Piks der Snowdon-Kette in Wales dazu rechnet. In der obigen Scale ist bestimmt, dass sie anfängt, wo *Calluna vulgaris* aufhört. Dieses giebt ein ziemlich gutes, zwar nicht immer exactes, Merkmal. In Cumberland sieht man die *Calluna* selten oberhalb der mittleren Höhen (der dritten oder „median region“), denn der höchste Punkt, wo ich sie beobachtete, ist wenig über 800 Yards hoch, über welche Höhe *Pyrus aucuparia* und *Juniperus communis nana* eher noch hinaufgehen. Auf den Grampians scheint die wahre Gränze der *Calluna* gegen 1000 Y. Höhe einzutreten. Ich habe sie auf dem Cairngorm-Gebirge 1050 und an mehreren Orten über 900 Y. hoch gesehen. Auf der Nevis-Kette hört sie, je nach der Lage und Feuchtigkeit, bei 700 bis 850 Y. auf. Am Ben Hope in Sutherland steigt sie bis 800 Y.; am Ben Loyal in derselben Grafschaft bis 750 Yards. Unter 56° bis 57° der Breite ist durchschnittlich 950 Y. Höhe, unter 58° bis 59° 750 Y. durchschnittlich als untere Gränze anzunehmen, vielleicht auch etwas höher.

Sehr wenige Pflanzen sind dieser Region eigenthümlich. *Draba rupestris*, *Saxifraga cernua*, *S. rivularis* und *Luzula arcuata* sind es; möglicherweise auch *Stellaria cerastioides* und *Arenaria rubella*. Die übrigen Species, die man gewöhnlich „alpine“ nennt, steigen mehr oder weniger in die subalpine Region herab, zwar meistens an Flüssen oder zwischen Felsen. Hier bilden sie indessen einen grossen Bestandtheil des dürftigen Grüns um die Gebirgsgipfel herum, während die wenigen Species der Ebene, die sich hieher versteigen, gewöhnlich schwach und niedergedrückt sind. *Luzula spicata*, *Silene acaulis*, *Carex rigida*, *Festuca ovina* (und zwar *vivipara*) und *Salix herbacea* nehmen im Ueberfluss die höchsten Gipfel ein, und fast eben so hoch kommen *Saxifraga stellaris*, *Gnaphalium supinum*, *Statice*

Armeria, *Juncus trifidus*, *Alchemilla alpina* und *Sibbaldia procumbens*, gewöhnlich in grosser Menge, vor. *Leontodon Taraxacum* (und zwar *palustris*) und *Rumex Acetosa* steigen zu grosser Höhe, treiben aber über der Gränze des *Vaccinium Myrtillus* selten Blüthen. Die ganze Vegetation ist auffallend zwergartig. Die auf den Alpen gefundenen Pflanzenarten sind solche, die in ihrer vollsten Entwicklung geringe Grösse haben, und hier sind die meisten davon viel kleiner, als in geringerer Höhe und an mehr geschützten Stellen. *Vaccinium myrtillus* und *Empetrum nigrum* sind gewöhnlich zu sehr wenigen Zollen danieder gehalten, und *Salix herbacea* ist immer sehr klein. Die gewöhnliche Grösse mehrerer alpinen Species überschreitet nicht 3 Zoll und erreicht sie hier kaum: z. B. *Sibbaldia procumbens*, *Gnaphalium supinum*, *Silene acaulis* und *Saxifraga opposifolia*, welche wirklich oft nicht mehr als einen Zoll über den Boden ragen, *Saxifraga stellaris*, *Aira alpina*, *Luzula spicata*, *Polygonum viviparum*, *Juncus triglumis* und *Alchemilla alpina* sind schlanker wachsende Arten, obgleich hier auf $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{4}$ ihrer völligen Grösse verkleinert. Die Vegetation ist eben so sparsam der Menge nach, als dürftig in Grösse, und bedeckt an vielen Stellen die Oberfläche des Bodens nicht zur Hälfte. Nackte Felsen oder Schutt und kiesiges Gerölle u. dgl. sind oft mehr zu sehen, als Grün. So ist es besonders auf den granitischen und Porphyrgebirgen. Die letzten 100 Yards der Höhe auf dem Ben Nevis sind blühender Pflanzen fast gänzlich beraubt, und die letzten 500 Y. sehr dünn bekleidet. Die Schiefergebirge sind viel besser mit Pflanzenwuchs bedeckt, und deswegen ist es in unsern Floren gebräuchlich, des Vorkommens von Pflanzen als „besonders auf Schiefer-Boden“ zu erwähnen. Es bleiben Schneeflecken in dieser Region ungeschmolzen das Jahr über liegen, besonders auf dem Nevis und dem Cairngorm; aber bis zum Herbste und zuweilen durch das ganze Jahr liegt er auf mehreren Bergen der Grampians im südlichen Theile dieser, als: Loch-na Garr, Ben Lavers,

Ben More u. a. Zuweilen fällt frischer Schnee während des Sommers, verschwindet aber im Juli und August bald wieder. Die Nähe der Schneeflecken scheint die Vegetation eher zu befördern als zurückzudrängen, wahrscheinlich wegen der Feuchtigkeit vom Schmelzen. Bemerkenswerth ist auch, dass alpine Wasserquellen das Wachsen mancher vorzüglich in der Ebene gefundenen Pflanzenarten, die man in den Alpen selten und nur um die Bächlein von solchen Quellen antrifft, befördert. *Poa annua* kommt so vor. Aus diesen Beobachtungen kann man abnehmen, dass in dieser Höhe die Quellen eine mittlere Temperatur bewahren, welche bedeutend höher als die der Atmosphäre ist, und sie so die Gewächse treiben, wenn gleich mitten im Sommer solche Quellen etwas kälter sind als die Luft. So veranlassen in niedrigen Lagen Quellen (die im Sommer weit kühler als die Luft sind) das Wachsen von Pflanzen, die für ein schlechteres Klima charakteristisch sind; während sie höher oben die entgegengesetzte Erscheinung mit sich bringen, indem sie dort durch eine vorzüglichere Vegetation bezeichnet sind. Welches auch die Erklärung davon sei, ich habe angegeben, dass solches die Thatsache ist.

Nachdem ich so eine kurze Skizze der verschiedenen Regionen gegeben habe, wodurch jeder Botaniker sie zu erkennen vermag, darf ich Vorsichtshalber wiederholen, dass alle solche versuchte Eintheilungen in der Natur sehr unvollkommen — auch beim Darsteller in der That ziemlich willkürlich, ausgedrückt sind. Aber obgleich so die Eintheilungen in specielle Zonen oder Regionen wenig mehr sind, als eine künstliche Hülfe für die Beschreibung und das Gedächtniss, so ist es nichts desto weniger wahr, dass es Stationen der Vegetation (im Aufsteigen) giebt und dass die comparativen Gränzen der Arten sich in einer auf oder absteigenden Scale darstellen lassen. So könnten wir, wenn wir jede Gattung oder Familie für sich nehmen, die Arten mit ziemlicher Genauigkeit reihen; aber die ganze Flora eines Landes kann nie so geordnet werden, weil die Begrän-

zungslinien der Species einander überall durchschneiden. Nehmen wir die folgende Anordnung der *Ericaceae* (ohne die *Pyroleae* und *Monotropeae*) als ein Beispiel, da die Aufeinanderfolge in Bezug auf ihre gegenwärtige Vertheilung in Britannien wahrscheinlich richtig ist. Wer ist aber im Stande, die *Saxifrageae* richtig dazwischen einzureihen? Auch diese Liste ist nicht völlig sicher, denn da *Arbutus alpina* und *Andromeda polifolia* in Britannien nicht unter einerlei Breite vorkommen, so ist es zweifelhaft, ob die obere Linie der letzteren die untere der *Arbutus* durchkreuzt oder nicht. Die vordere Columnne der folgenden Tabelle stellt die oberen, die innere Columnne die untern Gränzen dar.

Vaccinium Myrtillus.

— *uliginosum.*

— *Vitis idaea.*

Azalea procumbens.

Arbutus alpina.

Calluna vulgaris.

Vaccinium Oxycoccos.

Arbutus Uva ursi.

Erica Tetralix.

— *cinerea.*

Azalea procumbens.

Arbutus alpina.

Andromeda polifolia.

Vaccinium uliginosum.

Arbutus Uva ursi.

Vaccinium Vitis idaea.

Erica vagans.

Andromeda polifolia.

Vaccinium Oxycoccos.

Erica ciliaris.

Calluna und Erica.

2. Vertheilung und Verbreitung, nach der absoluten Höhe über dem Meere betrachtet.

Folgende Listen von in den schottischen Hochlanden bemerkten Pflanzen, in Haupt-Stationen nach ihrer absoluten Höhe, von oben nach unten geordnet, dürften von einigem Interesse sein. Sie wurden [v. Vf.] schon im *Edinb. New Philosophical Journ.* Nr. 28. [Jan.—Apr. 1833] publicirt.

„Mehrere der Species dürften besonders auf den Gebirgen von Breadalbane, eher etwas höher vorkommen, als hier angegeben ist. Alles, was ich sagen kann, ist, dass sie wenigstens so hoch oder so niedrig wachsen; aber ohne Zweifel sind von den Frühlingsblumen unterhalb 2000 Fuss Höhe einige übersehen worden.

„Species über 4000 [engl.] Fuss Höhe.*) *Aira alpina*, *Carex rigida*, *Empetrum nigrum* (sehr selten), *Festuca ovina*, *Gnaphalium supinum*, *Juncus trifidus*, *Leontodon palustris*, *Luzula arcuata* & *spicata*, *Oxyria reniformis*, *Rumex acetosa*, *Salix herbacea*, *Saxifraga stellaris*, *Sibbaldia procumbens*, *Silene acaulis*, *Vaccinium Myrtillus*, *Viola palustris*. Das Fehlen des Erdbodens hält andere wahrscheinlich mehr zurück, als die Höhe allein. Diesen 17 kann man noch folgende 6 hinzufügen, die ganz auf dem Gipfel des Ben Lavers gefunden worden, welcher 4015' ü. M. hoch sein soll: *Cherleria sedoides*, *Cerastium alpinum*, *Polygonum viviparum*, *Saxifraga oppositifolia* & *nivalis*, *Saussurea alpina*. Summa 23.

Species zwischen 3000 und 4000 Fuss: *Achillea millefolium*, *Aira flexuosa*, *Alchemilla alpina* et *vulgaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Apargia taraxaci*, *Arabis petraea*, *Arenaria rubella*, *Azalea procumbens*, *Calluna vulgaris* (selten u. nie bis 3500'), *Caltha palustris*, *Campanula rotundifolia*, *Cardamine hirsuta* et *pratensis*, *Carex dioeca*, *panicea*, *pilulifera* et *pulla*, *Cerastium lalifolium* et *viscosum*, *Chry-*

*) [1000 engl. Fuss sind = 938½ pariser Fuss.]

sosplenium alternifolium et *oppositifolium*, *Cochlearia officinalis*, *Draba rupestris*, *Eleocharis caespitosa*, *Epilobium alpinum*, *Eriophorum angustifol.*, *Euphrasia offic.*, *Galium saxatile*, *Juncus biglumis* et *triglumis*, *Myosotis alpestris*, *Nardus stricta*, *Narthecium ossifragum*, *Oxalis acetosella*, *Poa alpina* & *annua*, *Ranunculus acris*, *Rhodiola rosea*, *Rubus chamaemorus*, *Salix reticulata*, *Saxifraga cernua*, *hypnoides* & *rivularis*, *Silene maritima*, *Statice Armeria*, *Stellaria cerastioides* & *uliginosa*, *Thalictrum alpinum*, *Thymus serpyllum*, *Tormentilla offic.*, *Trifolium repens*, *Tussilago Farfara*, *Vaccinium uliginosum* & *Vitis idaea*, *Veronica alpina*. In Allem 57 Species. Diesen kann man auch noch die obigen 23 beifügen, welche (mit Ausnahme der *Luzula arcuata*) ich auch unter 4000 F. gesehen habe. In Sutherland muss *Luz. arcuata* niedriger, selbst wohl unter 3000' Höhe vorkommen. Summa 80 Arten.

„Species zwischen 2000 und 3000 Fuss: —
Achillea Ptarmica, *Adoxa Moschatellina*, *Ajuga reptans*, *Alopecurus alpinus*, *Anemone nemorosa*, *Apargia autumnalis*, *Arabis hirsuta*, *Arbutus Uva ursi* & *alpina*, *Astragalus alpinus*, *Avena pratensis*, *Bellis perennis*, *Betula alba* & *nana*, *Carex atrata*, *binervis*, *caespitosa*, *capillaris*, *curta*, *flava*, *pauciflora*, *pulicaris*, *rariflora*, *stellulata* & *VahlII*, *Comarum palustre*, *Cornus suecica*, *Digitalis purpurea*, *Draba incana* & *verna*, *Drosera rotundifolia*, *Dryas octopetala*, *Eleocharis pauciflora*, *Epilobium alsinifolium* & *angustifolium*, *Erica cinerea* & *Tetralix*, *Erigeron alpinus*, *Eriophorum vaginatum*, *Festuca duriuscula*, *Galium pusillum*, *Genista anglica*, *Geranium sylvaticum*, *Geum rivale*, *Gnaphalium dioecum*, *Gymnadenia conopsea*, *Habenaria albida* & *viridis*, *Hieracium alpinum*, *H. Halleri* & *prenanthoides*, *Juncus castaneus*, *squarrosus* & *uliginosus*, *Juniperus communis*, *Leontodon Taraxacum*, *Linnaea borealis*, *Listera cordata*, *Lotus corniculatus*, *Luzula campestris* & *sylvatica*, *Melampyrum pratense*, *Melica coerulea*, *Montia fontana*, *Orchis maculata*, *Orobis tuberosus*, *Oxytropis campestris*, *Phleum*

alpinum, *Pinguicula vulgaris*, *Pinus sylvestris*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla alpestris*, *Pyrola minor*, *rotundifolia* & *secunda*, *Pyrus aucuparia*, *Ranunculus Flammula*, *Rhinanthus Crista galli*, *Rosa canina*? (selten), *Rubus saxatilis*, *Sagina procumbens*, *Salix arenaria*, *cinerea*?, *lanata*, *Myrsinites*, *oleifolia*?, & *vacciniifolia* (und wohl noch andere Weiden) *Saxifraga aizoides*, *Scabiosa Succisa*, *Senecio Jacobaea*, *Sessleria coerulea*, *Solidago Virgaurea*, *Sonchus alpinus*, *Spergula saginoides*, *Stellaria holostea*, *Tofieldia palustris*, *Trientalis europaea*, *Triglochin palustre*, *Trollius europaeus*, *Urtica dioeca*, *Vaccinium Oxycoccos*, *Veronica Beccabunga* & *saxatilis*, *Vicia sylvatica*, *Viola canina* & *lutea*. Diesen 106 Arten sind auch alle vorhergehenden 80 nochmals beizufügen, mit Ausnahme von *Saxifraga cernua*, *Draba rupestris* und *Luzula arcuata*, welche ich nicht unter 3000' Höhe gesehen habe. Summa 183.

Species zwischen 1000 und 2000 Fuss: — *Agrostis alba*, *Aira caespitosa*, *caryophyllea* & *cristata*, *Alnus glutinosa*, *Alopecurus geniculatus* & *pratensis*, *Anthriscus sylvestris*, *Anthyllis Vulneraria*, *Arrhenatherum avenaceum*, *Artemisia vulgaris*, *Briza media*, *Bromus mollis*, *Bunium flexuosum*, *Capsella Bursa p.*, *Carduus acanthoides* (sehr selten), *Carex pallescens* & *recurva*, *Cerastium vulgatum* [ovale], *Chrysanthemum Leucanthemum*, *Cnicus arvensis*, *heterophyllus*, *lanceolatus* & *palustris*, *Corylus Avelana*, *Cynosurus cristatus*, *Cytisus scoparius*, *Dactylis glomerata*, *Drosera anglica*, *Epilobium palustre*, *Euphorbia Peplus*, *Fragaria vesca*, *Galeopsis Tetrahit*, *Galium boreale* & *verum*, *Gentiana campestris*, *Geranium Robertianum*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Helianthemum vulgare*, *Heracleum Sphondylium*, *Hieracium murorum*, *paludosum*, *Pilosella pulmonarium* & *sylvaticum*, *Holcus lanatus*, *Humulus Lupulus* (sehr selten, 1090' h. in Braemar), *Hypericum pulchrum*, *Hypochoeris radicata*, *Juncus effusus*, *Lamium purpureum*, *Lathyrus pratensis*, *Linum catharticum* (wahrscheinlich höher), *Lobelia Dortmanna*, *Lolium perenne*, *Lo-*

nicera Periclymenum, Luzula pilosa, Lycopsis arvensis, Lysimachia nemorum, Melica uniflora, Mentha arvensis, Menyanthes trifoliata, Mercurialis perennis, Meum athamanticum, Myosotis arvensis, palustris & caespitosa, Myriophyllum spicatum, Parnassia palustris, Pedicularis palustris & sylvatica, Pimpinella Saxifraga, Plantago lanceolata, major & maritima, Poa fluitans & trivialis, Polygonum aviculare & Convolvulus, Populus tremula, Potentilla Anserina & Fragariastrum, Primula vulgaris (wahrscheinlich noch höher), *Pyrola media, Ranunculus auricomus & repens, Rosa spinosissima, tomentosa & villosa, Rubus idaeus, Rumex crispus & obtusifolius, Salix Andersoniana, fusca* (und einige andere *Salices*), *Senecio aquaticus & sylvaticus, Sinapis arvensis, Sonchus oleraceus, Spergula arvensis, Spiraea Ulmaria, Stellaria media, Subularia aquatica, Teucrium Scordonia, Trifolium medium & pratense, Triodia decumbens, Ulex europaeus* (eingeführt), *Urtica urens, Valeriana offic., Veronica arvensis, Chamaedrys, officinalis & scutellata, Vicia Cracca & sepium, Viola tricolor*. Diesen 120 können wir die vorherigen 186 hinzufügen, ausser *Aira alpina, Alopecurus alpinus, Apargia Taraxaci, Arenaria rubella, Astragalus alpinus, Carex atrata, pulla, rariflora & Vahlü, Cerastium alpinum & latifolium, Cherleria sedoides, Draba alpestris, Erigeron alpinus, Gnaphalium supinum, Juncus biglumis & castaneus, Luzula arcuata, Myosotis alpestris, Oxytropis campestris, Phleum alpinum, Poa alpina, Salix lanata & reticulata, Saxifraga cernua & rivularis, Sessleria coerulea, Sibbaldia procumbens, Sonchus alpinus, Spergula saginoides, Stellaria cerastioides, Veronica alpina & saxatilis*, welche mir unterhalb 2000' Höhe nicht vorgekommen sind; es ist auch nicht wahrscheinlich, dass man eine dieser Species bedeutend unter dieser Höhe finden wird. Bei Abzug dieser 33 von den 306 bleiben hier 273 Species. Wahrscheinlich finden sich später noch manche hinzu.

„Species unter 1000 Fuss: — Diese alle aufzählen wäre überflüssig und man bestimmt sie kürzer auf

3000
3000
3000
2000

negative Weise durch Nennung aller nicht daselbst vorkommenden. Ausser den bereits als nicht unter 2000' und 3000' wachsend aufgeführten Gewächsen scheinen noch folgende ihre untere Gränze oberhalb 1000' Höhe zu haben:

Arabis petraea, *Azalea procumbens*, *Betula nana*, *Carex rigida*, *Epilobium alpinum*, *Hieracium alpinum*, *Juncus trifidus* (selten unter 2000' Höhe) & *triglumis*, *Luzula spicata*, *Potentilla alpestris*, *Salix herbacea*, *Saussurea alpina*, *Saxifraga nivalis* u. *Silene acaulis*. Im nördlichen und westlichen Schottland bemerkt man ausserdem noch einige unterhalb 1000 Fuss, aber so wie man die Hochlande verlässt, verschwinden sie aus dem unteren Gebiete: diese sind: *Alchemilla alpina*, *Arbutus alpina* & *Uva ursi*, *Carex capillaris*, *Cornus suecica*, *Draba incana*, *Dryas octopetala*, *Epilobium alsinifolium*, *Galium boreale*, *Meum athamanticum*, *Oxyria reniformis*, *Pyrola secunda*, *Rubus Chamaemorus*, *Saxifraga aizoides*, *stellaris* & *oppositifolia*, *Thalictrum alpinum*, *Tofieldia palustris*.

„Species von unbestimmter Höhe des Vorkommens. — Ausser den in obigen Listen aufgeführten haben wir noch mehrere Gebirgspflanzen, welche ich dort nicht lebend gesehen habe, die aber wahrscheinlich grösstentheils zwischen 2000 und 3000' Höhe zu finden sind. Es sind folgende äusserst seltenen, von Hrn. G. Don und einem oder zwei andern Botanikern entdeckten Arten: *Ajuga alpina*, *Arabis ciliata*, *Arenaria fastigiata*, *Bartsia alpina*, *Carex Mielichhoferi*, *angustifolia*, *stictocarpa*, *hordeiformis* & *ustulata*, *Elyna caricina*, *Eriophorum alpinum* (soll auf dem Ben Lawers wachsen) & *capitatum*, *Gentiana nivalis*, *Hieracium cerinthoides*, *Hierockloë borealis*, *Lychnis alpina*, *Menziesia coerulea*, *Poa laxa*, *Potentilla opaca* & *tridentata*, *Ranunculus alpestris*, *Salix* (verschiedene Arten), *Saxifraga denudata*, *elongella*, *laetevirens*, *caespitosa*, *pedatifida* & *muscoides*. *Stellaria scapigera*, *Thlaspi alpestre*, *Veronica fruticulosa*. Unter Auslassung dieser machen die oben, als über 1000' Höhe wachsend, aufgezählten Gewächse 306

Species. Besäßen wir ein vollständiges Verzeichniss, so würde dieses wohl 400 oder 500 zählen, während die ganze Flora von Schottland gegen 1100 phanerogamische Species umfasst. Die Cryptogamen sind in diesen Listen ganz ausgelassen. — Stellen wir nun diese Pflanzen nach natürlichen Familien zusammen, so wie diese in *Loudon's Hortus Britannicus* angenommen sind, so erhalten wir folgende Zahlen und Verhältnisse für die verschiedenen Höhen:

Tabelle der absoluten Höhe von Gebirgspflanzen.

Natürliche Familien.	A n z a h l.			V e r h ä l t n i s s .		
	1000 bis 2000 Fuss.	2000 bis 3000 Fuss.	3000 bis 4320 Fuss.	1000 bis 2000 Fuss.	2000 bis 3000 Fuss.	3000 bis 4320 Fuss.
<i>Ranunculaceae</i> . . .	8	6	3	$\frac{1}{34}$	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{27}$
<i>Cruciferae</i> . . .	9	7	5	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{26}$	$\frac{1}{16}$
<i>Cistinae</i> . . .	1	..	..	$\frac{1}{273}$	..	..
<i>Violariae</i> . . .	4	3	1	$\frac{1}{68}$	$\frac{1}{61}$	$\frac{1}{80}$
<i>Droseraceae</i> . . .	3	1	..	$\frac{1}{91}$	$\frac{1}{183}$	..
<i>Polygaleae</i> . . .	1	1	..	$\frac{1}{273}$	$\frac{1}{183}$	..
<i>Caryophylleae</i> . . .	9	12	9	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{9}$
<i>Lineae</i> . . .	1	..	..	$\frac{1}{273}$	..	..
<i>Hypericinae</i> . . .	1	..	..	$\frac{1}{273}$	..	..
<i>Geraniaceae</i> . . .	2	1	..	$\frac{1}{136}$	$\frac{1}{183}$	..
<i>Oxalideae</i> . . .	1	1	1	$\frac{1}{173}$	$\frac{1}{183}$	$\frac{1}{80}$
<i>Leguminosae</i> . . .	13	7	1	$\frac{1}{21}$	$\frac{1}{26}$	$\frac{1}{80}$
<i>Rosaceae</i> . . .	20	12	5	$\frac{1}{14}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{16}$
<i>Onagrariae</i> . . .	4	3	1	$\frac{1}{68}$	$\frac{1}{61}$	$\frac{1}{80}$
<i>Halorrhageae</i> . . .	1	..	..	$\frac{1}{273}$	..	..
<i>Portulaceae</i> . . .	1	1	..	$\frac{1}{273}$	$\frac{1}{183}$	..
<i>Crassulaceae</i> . . .	1	1	1	$\frac{1}{273}$	$\frac{1}{183}$	$\frac{1}{80}$
<i>Saxifrageae</i> . . .	7	9	8	$\frac{1}{39}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{10}$
<i>Umbelliferae</i> . . .	5	..	..	$\frac{1}{55}$	..	..
<i>Caprifoliaceae</i> . . .	3	2	..	$\frac{1}{91}$	$\frac{1}{91}$	..
<i>Rubiaceae</i> . . .	4	2	1	$\frac{1}{68}$	$\frac{1}{91}$	$\frac{1}{80}$
<i>Valerianeae</i> . . .	1	..	..	$\frac{1}{273}$	..	..
<i>Dipsaceae</i> . . .	1	1	..	$\frac{1}{273}$	$\frac{1}{183}$	..
<i>Compositae</i> . . .	32	18	6	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{13}$

Natürliche Familien.	A n z a h l.			V e r h ä l t n i s s.		
	1000 bis 2000 Fuss.	2000 bis 3000 Fuss.	3000 bis 4320 Fuss.	1000 bis 2000 Fuss.	2000 bis 3000 Fuss.	3000 bis 4320 Fuss.
<i>Lobeliaceae</i> . . .	1	..	..	$\frac{1}{273}$	..	..
<i>Campanulaceae</i> .	1	1	1	$\frac{1}{273}$	$\frac{1}{183}$	$\frac{1}{80}$
<i>Vaccinieae</i> . . .	4	4	3	$\frac{1}{68}$	$\frac{1}{46}$	$\frac{1}{27}$
<i>Ericaceae</i>	10	9	2	$\frac{1}{27}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{40}$
<i>Gentianeae</i> . . .	2	..	..	$\frac{1}{136}$	..	..
<i>Borragineae</i> . .	4	1	1	$\frac{1}{68}$	$\frac{1}{183}$	$\frac{1}{80}$
<i>Scrofularinae</i> .	14	8	3	$\frac{1}{19}$	$\frac{1}{23}$	$\frac{1}{27}$
<i>Labiatae</i>	7	2	1	$\frac{1}{39}$	$\frac{1}{91}$	$\frac{1}{80}$
<i>Lentibulariae</i> . .	1	1	..	$\frac{1}{273}$	$\frac{1}{183}$	..
<i>Primulaceae</i> . .	3	1	..	$\frac{1}{91}$	$\frac{1}{183}$	..
<i>Plumbagineae</i> .	1	1	1	$\frac{1}{273}$	$\frac{1}{183}$	$\frac{1}{80}$
<i>Plantagineae</i> . .	3	..	..	$\frac{1}{91}$	..	..
<i>Polygoneae</i> . . .	7	3	3	$\frac{1}{39}$	$\frac{1}{61}$	$\frac{1}{27}$
<i>Euphorbiaceae</i> .	2	..	..	$\frac{1}{136}$	..	..
<i>Urticeae</i>	3	1	..	$\frac{1}{91}$	$\frac{1}{183}$	..
<i>Amentaceae</i> . . .	14	10	2	$\frac{1}{19}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{40}$
<i>Coniferae</i>	2	2	..	$\frac{1}{136}$	$\frac{1}{91}$	..
<i>Empetreae</i>	1	1	1	$\frac{1}{273}$	$\frac{1}{183}$	$\frac{1}{80}$
<i>Juncagineae</i> . . .	1	1	..	$\frac{1}{273}$	$\frac{1}{183}$	..
<i>Orchideae</i>	5	5	..	$\frac{1}{55}$	$\frac{1}{37}$	..
<i>Melanthiaceae</i> .	1	1	..	$\frac{1}{273}$	$\frac{1}{183}$	..
<i>Junceae</i>	10	10	6	$\frac{1}{27}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{13}$
<i>Cyperaceae</i> . . .	18	20	7	$\frac{1}{15}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{11}$
<i>Gramineae</i>	25	13	7	$\frac{1}{11}$	$\frac{1}{21}$	$\frac{1}{11}$
Summa der Spec.	273	183	80			
Summa der Fam.	48	38	25			

Folgendes ist eine ähnliche Zusammenstellung von Pflanzen, welche [vom Verf.] auf den Gebirgen Cumberlands beobachtet wurden; diese erschien zuerst in *Loudon's Magazine of Natural History*, Vol. VII. [Jan. 1834, p. 20—24: das. sind viele specielle Standort-Angaben beigefügt].

„Sehen wir auf die höchsten Standörter oder Stationen, wo einzelne Species beobachtet wurden, so lassen sich jene in Abstufungen zu je 500 Fuss eintheilen, wie solches hier

befolgt worden; da indess die Scaw-Fell-Piks, die höchsten Berge der Grafschaft, nur 3166 F. hoch sind, so wird unsere erste Stufe im Abwärtssteigen eine kürzere.

„1. Zwischen 3000 und 3160 Fuss: *Oxalis Acetosella*, *Cerastium viscosum*, *Saxifraga stellaris*, *Galium saxatile*, *Campanula rotundifolia*, *Vaccinium Myrtillus* & *Vitis idaea*, *Thymus Serpyllum*, *Rumex Acetosa*, *Salix herbacea*, *Empetrum nigrum*, *Carex rigida*, *Festuca ovina*.

„2. Zwischen 2500 u. 3000 Fuss: *Ranunculus acris*, *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis*, *Viola canina* u. *palustris*, *Pyrus aucuparia* (die höchste baumartige Species, hier nur als niedergedrückter Strauch auftretend), *Tormentilla officinalis*, *Geum rivale*, *Alchemilla alpina*, *Rhodiola rosea*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Hieracium murorum*, *Statice Armeria*, *Juniperus communis*, *Luzula campestris* & *maxima*, *Juncus squarrosus*, *Eriophorum vaginatum*, *Carex pilulifera*, *Anthoxanthum odoratum*.

„3. Zwischen 2000 und 2500 Fuss: *Ranunculus Flammula*, *Anemone nemorosa*, *Thalictrum alpinum*, *Cochlearia* (*danica*?), *Stellaria uliginosa*, *Silene acaulis*, *Rubus saxatilis*, *Epilobium alsinifolium*, *Saxifraga oppositifolia*, *Valeriana officinalis*, *Calluna vulgaris*, *Solidago Virgaurea*, *Achillea Ptarmica*, *Apargia autumnalis*, *Pinguicula vulgaris*, *Juncus effusus*, *Eleocharis pauciflora*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex binervis* & *caespitosa*.

„4. Zwischen 1500 und 2000 Fuss: *Thalictrum minus*, *Arabis hirsuta*, *Polygala vulgaris*, *Sagina procumbens*, *Rubus idaeus*, *Alchemilla vulgaris*, *Montia fontana*, *Saxifraga hypnoides* & *aizoides*, *Angelica sylvestris*, *Pimpinella Saxifraga*, *Heracleum Sphondylium*, *Erica cinerea*, *E. Tetralix*, *Arbutus Uva ursi*, *Gnaphalium dioecum*, *Leontodon Taraxacum*, *Cnicus palustris*, *Hieracium paludosum*, *Veronica officinalis*, *Melampyrum pratense*, *Digitalis purpurea*, *Pedicularis sylvatica*, *Lysimachia nemorum*, *Oxyria reniformis*, *Betula alba*, *Salix* (*aurita*?), *Orchis mascula*,

Hyacinthns non scriptus, *Narthecium ossifragum*, *Juncus triglumis*, *Carex dioeca*, *Poa annua*, *Nardus stricta*, *Aira flexuosa*.

5. Zwischen 1000 und 1500 Fuss: — Wir fangen an, die Eiche, Esche, Stechpalme und andere Bäume nebst mehr hinzukommenden kleineren Gewächsen zu sehen; es scheint aber nicht nöthig, die Verzeichnisse unter 1500 F. fortzusetzen, da sie beim Näherkommen an die Niederungen mehr lang als interessant ausfallen würden.

„Alle diese Gewächsorten, steigen um die Seen zum niedrigeren Lande [1. und 2. Reg.] herab, mit Ausnahme der folgenden, deren untere Gränze in der hier beim Namen einer jeden beigefügten Höhe oder um dieselbe zu sein scheint: *Saxifraga stellaris* 500' hoch, *Salix herbacea* 2400', *Empetrum nigrum* und *Carex rigida* 2200', *Alchemilla alpina* 400' bis 600', *Rhodiola rosea* 700', *Statice Armeria* gegen 1000' oder 1200', *Thalictrum alpinum* wahrscheinlich 1200', *Cochlearia danica* und *Epilobium alsinifolium* 700', *Oxyria reniformis* 450' hoch. *Silene acaulis* u. *Saxifraga oppositifolia* wurden (in Cumberland) nur an einer Stelle gesehen und werden auf etwa 2000' hoch geschätzt; *Juncus triglumis* und *Arbutus Uva ursi* gleichfalls nur an einem Standorte, der nicht wirklich gemessen ist. Der See bei Keswick wird 228' über dem Meere hoch geschätzt, der von Thirlmere ist beinahe 550' hoch. Alle die übrigen Species sieht man in oder beinahe in gleicher Höhe mit einem dieser Seen. Die frühe Jahreszeit, in welcher die Berge besucht wurden, hat mich gewiss nicht alle Species gegen ihre Gipfel hin sehen lassen, da in Vertiefungen oder Gruben in ihrer Nähe noch zu Ende Mai's einige Schneeflecken lagen, die aber vor der zweiten Woche des Juni ganz verschwanden. Bei Ausschliessung der Farrnkräuter haben wir über 3000 Fuss Höhe nur 13 Species, zwischen 2000 und 3000 Fuss 53 Species und zwischen 1000 u. 2000 F. waren deren 150 oder mehr. Nun giebt es nach Beobachtungen in den Hochlanden Schottlands im letzten Herbste [1832; s.

S. 64 — 69.] auf diesen Höhen in den schottischen Gebirgen 80, 183 und 273 Species. Die geringe Ausdehnung der Oberfläche, die sich in der Grafschaft Cumberland über 1000 oder 1500 F. erhebt, die Trockenheit der Berggipfel und das verhältnissmässig sparsamere Vorhandensein hoher Thäler, tiefer Schlünde und felsiger Abgründe, werden ohne Zweifel jenen numerischen Artenmangel in ihrer Gebirgsflora erklären. Bis zu 1000' Höhe hinauf übertrifft die Vegetation Cumberlands die der schottischen Hochlande. Ueber 2000 Fuss sind der Arten nicht allein weniger, sondern sie bleiben auch, bei allem Vortheile der südlicheren Lage, gemeiniglich weit früher bei unserm Ersteigen der Berge zurück. Die durchschnittlichen Höhen, bis zu welchen die in diesen Listen [der cumberländ. Gebirgspflanz.] verzeichneten Species der Beobachtung nach in den Hochlanden reichen, sind: für die ersteren (oder die in Cumberland über 3000' hoch vorkommenden) 3900', für die zweiten (die der 2ten obigen Liste) 3200', für die dritten 2900', für die vierten 2400'. Unter durchschnittlicher Höhe ist das Mittel zu verstehen, welches man beim Dividiren der Summe der höchsten in Schottland beobachteten Standörter, in Fussen, durch die Zahl der Species erhält.

3. Verbreitung nach den geographischen Längen- und Breiten-Graden.

Ein Zusammenhang zwischen der Ausbreitung von Pflanzen und den Linien der Breite und Länge, als blosse Thatsachen in den einzelnen Fällen betrachtet, ist von wenig Interesse; wo aber die ersteren sich direct oder indirect von der letzteren abhängig zeigt, ist es anders. Wir haben gesehen, dass viele Species nur auf bestimmten Höhen in den Gebirgen oder in bestimmten einzelnen der oben beschriebenen Regionen anzutreffen sind. Demnach hängt das blosse Factum ihres Daseyns unter einer gegebenen Breite in Britannien hauptsächlich von der Ausdehnung und Höhe der

darin befindlichen Gebirge ab, und rührt nicht von der Breite oder Länge her. Wäre Britannien durch seine ganze Ausdehnung eine niedrige Ebene, so würde die Verbreitung der Pflanzen nach Breite und Länge ohne Zweifel sehr verschieden von der sein, die man jetzt bei der Verschiedenheit der Höhe und Gestalt der Oberfläche bemerkt. Ferner könnten wir Britannien, unter Beibehaltung derselben physischen Umrisse in jeder andern Beziehung um 10 Grade weiter nach Süden oder Norden rücken: wie sehr würde die Vegetation verändert erscheinen!

Breite, Länge, Höhe und minder bedeutende Umstände sind in ihrem Einflusse auf die Vegetation so unzertrennlich verbunden, dass eins nicht von dem andern gesondert, in der Beziehung als Bedingung oder als Ursache, betrachtet werden kann. Die schon nachgewiesenen Regionen gelten eben für die Vertheilung und Verbreitung der Pflanzen unter diesen vereinigten Einflüssen. Die blosse Erstreckung der Breite nach für jede Species ist in der Anhangs-Tabelle durch Nennung des südlichsten und nördlichsten Grades, unter welchen ich einen Standort nach ziemlich guter Autorität und ohne starken Grund, Irrthum zu vermuthen, angegeben finde, zu zeigen versucht worden. Von mehreren wird man vielleicht finden, dass sie sich über die für sie daselbst genannten Breiten hinaus erstrecken, besonders gegen die äussern Enden der britischen Insel, und in Schottland mehr als in England, weil dort die botanischen Verhältnisse der Oerter weniger als in England beobachtet worden sind. Ich wünschte für die Gewächse ihre Erstreckung nach der geographischen Breite, wo und wie weit sie einheimisch wären, von der in denjenigen Breiten zu unterscheiden, wo sie nur eingeführt worden sind; aber nach vielem Bemühen fand ich mich gezwungen, den Versuch jetzt noch aufzugeben. Das bei botanischen Sammlern sich äussernde Bestreben, ihre Pflanzen „wirklich einheimisch“ zu nennen, wie wenig dies auch oft ausgemacht sein möge, bringt unüberwindliche Hindernisse zuwege.

Die erwähnte Anhangs-Tabelle [nämlich in dieser Uebersetzung der, von Britannien geltende, Inhalt jeder Seite oder Columne zur Linken] stellt die Verbreitung nach der geogr. Länge nicht mit dar. Wegen der Schmalheit Britanniens, seiner schiefen Richtung gegen die Pole, und der tief eingeschnittenen Küsten, theilt kein Meridian ganz hindurch die östlichen Küsten von den westlichen ab; und in keiner andern Beziehung scheint die Vertheilung unserer Pflanzen in nothwendiger Abhängigkeit von der geographischen Länge zu stehen, als nachdem jene mehr die östlichen oder die westlichen Küsten zu bewohnen geneigt sind. Die mittlere Durchschnittslinie von England und Wales, ohne Schottland, geht nahe durch 2° westlicher Länge von Greenwich und trennt die östlichen Küsten völlig von den westlichen. Die westlichen Gränzen der Grafschaften Hants, Bercks, Oxford, Warwick, Derby, York, Durham und Northumberland laufen nahe an diesem Meridian, desshalb mögen diese Grafschaften und alle ostwärts davon liegenden die östlichen Grafschaften, die westwärts liegenden die westlichen genannt werden. Nach dem *New Botanist's Guide* des Verfassers sind über 100 Species auf die östlichen Grafschaften Englands und zwischen 60 und 70 auf die westlichen mit Einschluss von Wales beschränkt. Beinahe die Hälfte von diesen gehören einzelnen Grafschaften eigenthümlich an, und der grössere Theil der übrigen kommt nur in einer oder zweien vor. Solche können daher nicht passend als Beispiele des Einflusses der Länge auf die Pflanzenvertheilung herausgegriffen werden. Auch können eingeführte Arten nicht dazu dienen. Die Auslassung aller dieser verringert die Anzahl der östlichen und westlichen Species gar sehr, und erweiterte Kenntniss wird ohne Zweifel auch noch manche der hier folgend genannten aus den Verzeichnissen tilgen, wohin sie jetzt gebracht sind. Jede hiervon ist im ersten Bande des *New Botanist's Guide* unter wenigstens 4 Grafschaften, d. i., als in so vielen Grafschaften von England und Wales vorkommend, genannt.

Oestliche Species.

Fumaria parviflora. Verbreitung wenig bekannt. Kann leicht im Westen vorkommen.

Frankenia laevis. Ein gutes Beispiel. An der Küste von Sussex an bis Cambridge, und in Durham eingeführt.

Ceratophyllum submersum. Verbreitung wenig bekannt.

Peucedanum officinale. Sehr sparsam. Kent bis Notts.

Tordylium maximum. Vielleicht eingeführt. In 4 inneren Grafschaften: Middlesex, Herts, Bucks, Oxford. Also nicht streng eine östliche Species.

Lactuca Scariola. In 7 Grafschaften: südöstlich England und Derbyshire.

Pulicaria vulgaris. In 10 Grafschaften: Oxford, Warwick u. s. w. Sie kommt wahrscheinlich weiter westwärts vor.

Phyteuma orbiculare. Hants bis Kent. Eine Pflanze der Kreide.

Villarsia nymphaeoides. In 11 Grafschaften: Oxford und ostwärts; auch in Northumberland eingeführt. Sie soll in Lancashire gefunden worden sein.

Chenopodium botryoides. Wenig bekannt.

Atriplex pedunculata. Ein gutes Beispiel. An der Küste von Kent bis Lincoln; und auch in Durham eingeführt.

Ulmus major. Wenig bekannt und wahrscheinlich eingeführt.

Orchis militaris.

Aceras anthropophora. } Kreide-Pflanzen, westwärts nach Berks-
und Oxfordshire reichend.

Ophrys aranifera.

Liparis Loeselii. Kent, Suffolk, Norfolk, Cambridge.

Potamogeton zosterifolius. Wenig bekannt.

Digitaria —? 2 Species; die Standörter sind verwirrt angegeben, aber in sehr wenigen Grafschaften.

Spartina stricta. Küste von Hants bis Suffolk.

Westliche Species.

Brassica monensis. Ein gutes Beispiel. Küste von Wales bis Schottland.

Subularia aquatica. Westliche Seen in England, aber bis in die nordöstlichen Grafschaften Schottlands sich erstreckend.

Sedum Forsterianum. Eine zweifelhafte Species.

Saxifraga nivalis. Gebirge von Wales und Westmoreland, aber häufig in den innren oder östlichen Grafschaften Schottlands.

Carum verticillatum. Ein gutes Beispiel. Wales bis zu den Hochlanden.

Lobelia Dortmanna. So wie die *Subularia*.

Bartsia viscosa. Ein gutes Beispiel. Cornwall bis zu den Hochlanden.

Euphorbia Peplis. Dorset bis Cardigan.

Alisma natans. Wales und Wighton.

Mehrere andere Species, wie *Pinguicula lusitanica*, *Sedum anglicum*, *Cotyledon Umbilicus* und *Scilla verna*, wachsen, obgleich nicht gänzlich auf die westlichen Grafschaften eingeschränkt, doch in viel grösserer Menge an oder nahe an den westlichen Küsten und könnten mit mehr Anscheine des Rechts als einige von den vorigen, als Beispiele der westlichen Ausbreitung genannt werden.

4. Verbreitung in Abhängigkeit von der geographischen und örtlichen Lage.

Die Vertheilung und Verbreitung von Pflanzen nach der geographischen Lage und nach der Gestalt oder andern Eigenschaften der Oberfläche verdient besondere Beachtung, sie sei nun direct oder indirect dadurch veranlasst. Gewisse Arten dehnen sich über ganz Britannien, von Ost nach West, von Norden bis zum Süden, an der Küste und im Binnenlande aus. Einige sind über einen bestimmten und beträchtlichen Theil der Insel ausgebreitet, fehlen aber anderwärts durchaus. Andere sind so ausnehmend nur local, dass sie bloss in einzelnen Grafschaften oder Standörtern zu finden sind. Und viele andere bieten für fast alle dazwischen liegenden Grade und Arten der Ausbreitung Beispiele dar. Sobald die nöthigen Materialien gesammelt sind, soll eine Skizze der individuellen Verbreitung jeder Species nach allen Richtungen ausgearbeitet werden. (S. d. Vorrede.) Es ist jetzt nnnmöglich, und wird es wohl immer sein, sie streng nach ihren Eigenthümlichkeiten der Verbreitung in Gruppen zu ordnen; aber einige allgemeine Vegetations-Typen, oder geograph. Vegetations-Gebiete, lassen sich andeuten, ohne dass man genaue Gränzen festzustellen versucht. Es werden hier folgende aufgestellt:

1) Der atlantische Typus. Dieser umfasst Species, die sich im südwestlichen England oder in Wales, theils sehr local, theils weit längs der südlichen oder westlichen Grafschaften hin finden, an der Ostküste aber selten sind oder fehlen. Einige Pflanzen von sehr beschränkter geographischer Ausbreitung gehören diesem Theile Britanniens, dem westlichen Frankreich und Portugal gemeinsam an. *Erica ciliaris*, *Sibthorpia europaea*, *Euphorbia Peplis*, *Bartisia viscosa* und *Pinguicula lusitanica* kann man als Beispiele für diesen Typus nennen.

2) Der deutsche Typus umschliesst Arten, die man hauptsächlich im südöstlichen England und den an der Nordsee liegenden Grafschaften sieht, und die mehr oder weniger gegen Nord oder West auslaufen. Die Kreidepflanzen gehören zu diesem Typus, aber nur zufällig, weil das Kreide-Gebiet fast ganz im südöstlichen England liegt. *Phyteuma*, *Ophrys*, *Actinocarpus*, sind Beispiele.

3) Der englische Typus, er besteht aus vorzüglich oder ausschliesslich in England gefundenen und nordwärts an Häufigkeit abnehmenden Arten. Dergleichen sind *Acer campestre*, *Tamus communis*, *Iris foetidissima*, *Orchis Morio*.

4) Der britische Typus begreift Species, die weit über Britannien verbreitet und nicht ausschliesslich in einem besondern Theile davon herrschend sind, wie *Bellis*, *Calluna*, *Erica*.

5) Der schottische Typus ist dem 3ten entgegengesetzt, indem seine Pflanzenarten hauptsächlich in Schottland oder dem nördlichen England vorherrschen, und gegen Süden selten werden oder verschwinden. *Trollius*, *Andromeda*, *Primula farinosa*, *Geranium sylvaticum* sind Beispiele davon.

6) Der hochländische Typus besteht aus Species, welche entweder auf die schottischen Hochlande eingeschränkt sind, oder sich von dort aus in die gebirgigen Striche des nördlichen Theils von England oder Wales ausbreiten, in letzteren aber gewöhnlich bei weitem miuder häufig.

fig sind, als in den Hochlanden. Beispiele: *Salix herbacea*, *Azalea*, *Arbutus*, *Lobelia*, *Subularia*.

7) Der hebridische Typus enthält einige wenige dem äussersten nördlichen und westlichen Schottland eigenthümliche, oder wenigstens dort vorzüglich bemerkte Arten, wie *Eriocaulon septangulare*, *Ajuga pyramidalis*, *Primula scotica*.

In der Anhangs-Tabelle wird man die verschiedenen Species unter ihre respectiven Typen gebracht finden; in diesem Punkte muss aber viel Freiheit zugestanden werden. Viele Gewächse sind so ausserordentlich nur local, oder stehen zwischen den aufgestellten Typen so in der Mitte, dass es zweifelhaft wird, welchem sie zuzuweisen sind; während andere gleiche Ungewissheit dadurch veranlassen, dass sie an der charakteristischen Verbreitung von zwei oder drei Typen theilnehmen. So erscheint es zweifelhaft, ob *Convolvulus sepium* zum englischen oder zum britischen Typus, und von *Empetrum*, ob es zum schottischen oder zum Hochland-Typus zu rechnen ist. *Clematis Vitalba* scheint den englischen und deutschen Typus zu vereinigen; *Carum verticillatum* schwankt zwischen dem atlantischen und Hochlands-Typus; und *Pinguicula lusitanica* verbindet den atlantischen mit dem hebridischen. Aufmerksamkeit auf ihre Verbreitung in andern Ländern wird die Entscheidung in Betreff einiger der streitigen Arten erleichtern.

Die locale Verbreitung der Pflanzen erscheint theils mit einer oder mehreren der angeführten Bedingungen in Zusammenhange stehend, theils an Besonderheiten des Bodens geknüpft, theils von noch ganz unbestimmten Ursachen abhängig. Das nur sehr örtliche Vorkommen der *Erica ciliaris* und *Sibthorpia europaea* scheint durch die geographische Lage bestimmt zu sein, welche dem südwestlichen England ein besonders mildes See-Klima verschafft. Die grössere Häufigkeit der *Ophrys apifera*, *muscifera* und *araneifera* und anderer Orchideen im südöstlichen England ist ohne Zweifel der dort herrschenden Kreide-Formation zuzu-

schreiben. Nördliche Species, die man auf Gebirgen oder Mooren, in Sümpfen oder auf felsigen Stellen findet, zeigen grösstentheils mehr Neigung zur Westseite Englands, wie man es nach dessen mehr gebirgigem Charakter und feuchtem Klima erwarten konnte. Aber einige Pflanzen des Hochlands-Typus lieben nur noch ausschliesslich die nordöstlichen Grafschaften von England, aus nicht leicht erklärlichen Gründen: so verhalten sich *Nuphar pumila*, *Carex pauciflora*, *Cornus suecica*, *Trientalis* und *Linnea*. Mit Ausnahme der letzteren kommen alle diese im westlichen Schottland vor, und es zeigt sich keine deutliche Ursache, welche ihre Ausdehnung in den Nordwesten von England und Wales verhinderte. Viele andere Species von bloss örtlichem Vorkommen lassen gleichfalls alle Versuche einer Erklärung fruchtlos. Und wer kann errathen, warum *Cotoneaster vulgaris* und *Anthericum serotinum* auf kleine Theile von Caernarvonshire, oder *Astragalus alpinus* und *Oxytropis campestris* auf einzelne Felsen in Forfarshire, *Avena planiculmis* auf Aran, oder *Physospermum cornubiense* auf die Nähe von Bodmin eingeschränkt sind? Folgende Species scheinen einzelnen Grafschaften eigenthümlich zu sein:

<i>Ranunculus alpestris</i>	Forfar.	<i>Rosa Wilsoni</i>	} Caernarv.
<i>Arabis stricta</i>	Somerset.	<i>Cotoneaster vulgar.</i>	
— <i>ciliata</i>	Forfar.	<i>Herniaria hirsuta</i>	Cornwall.
<i>Draba aizoides</i>	Glamorgan.	<i>Saxifraga cernua</i>	Perth.
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	Oxford.	— <i>muscoides</i>	Westmorel.
<i>Dianthus caesius</i>	Somerset.	— <i>demudata</i>	} Forfar.
<i>Silene italica</i>	Kent.	— <i>elongella</i>	
<i>Lychnis alpina</i>	Forfar.	— <i>pedatifida</i>	
<i>Elatine Hydropiper</i>	Anglesea.	<i>Bupleurum Odontites</i>	Devon.
<i>Althaea hirsuta</i>	Kent.	— <i>falcatum</i>	Essex.
<i>Ononis reclinata</i>	Wigton.	<i>Physosperm. cornub.</i>	Cornw.
<i>Trifolium resupin.</i>	Gloucester.	<i>Galium aristatum</i>	} Forfar.
<i>Oxytropis campestris</i>	Forfar.	— <i>spurium</i>	
<i>Vicia hybrida</i>	Somerset.	<i>Fedia auricula</i>	Cornwall.
<i>Orobis niger</i>	} Forfar.	— <i>carinata</i>	Essex.
<i>Potentilla tridentata</i>		<i>Sonchus alpinus</i>	} Forfar.
<i>Potent. rupestr.</i>	Montgomery.	<i>Prenanthes hieracif.</i>	

<i>Cnicus tuberosus</i> . . . Wilts.	<i>Juncus tenuis</i> . . . Forfar.
<i>Lobelia urens</i> . . . Devon.	<i>Eriophorum capitat.</i> . Perth.
<i>Campanula persicifolia</i> Banff.	<i>Cyperus fuscus</i> . Middlesex.
<i>Phyteuma spicatum</i> Sussex.	<i>Carex tenella</i> . . . Forfar.
<i>Menziesia coerulea</i> . Perth.	<i>clandestina</i> Somerset.
<i>Erica vagans</i> . . Cornwall.	<i>ustulata</i> . . . Perth.
<i>Myosotis alpestris</i> . Perth.	<i>hordeiformis</i> †) } Forfar.
<i>Anchusa officin.</i> Northumberl.	<i>stictocarpa</i> †) }
<i>Verbascum thapsiforme</i> } Kent.	<i>angustifolia</i> †) }
<i>Orobanchecaryophyll.*</i>) }	<i>Phleum Michellii</i> }
<i>Salix**</i>) }	<i>Calamagrotis stricta</i> }
<i>Habenaria chlorantha***</i>) Kent.	<i>Hierochloë borealis.</i> }
<i>Ophrys fucifera</i> . . Kent.	<i>Poa laxa</i> . . . Inverness.
<i>Trichonema Columnae</i> Devon.	<i>Avena planiculmis</i> . Arran.
<i>Anthericum serotin.</i> Caernarv.	<i>Elymus geniculatus</i> . Kent.
<i>Allium Ampeloprasum</i> Somers.	<i>Cynodon Dactylon</i> Cornwall.
<i>Potamogeton acutifolius</i> } Sus-	
<i>oblongus?</i> } sex.	

V. Bemerkungen über die Verbreitung britischer Pflanzen über andere Länder.

Ueber die geographische Verbreitung von 1400 Pflanzenarten ganz ins Einzelne zu gehen, würde diesen Entwurf leicht zu einem voluminösen Werke, weit über den jetzt hier dafür zu bestimmenden Umfang, ausdehnen. Doch kann ich es auch nicht über mich bringen, die Verbreitung unserer einheimischen Species über andere Länder ganz zu übergehen, da die Betrachtung derselben, im Zusammenhange mit der örtlichen Verbreitung dieser Pflanzen auf unserer Insel, wesentlich zu einer genauen Bestimmung und Schätzung der

*) Neulich auf Felsen bei Bury Head in Devon von Hrn. Borrer gefunden.

**) Da die Species so wenig festgestellt sind, so ist Angabe der Namen nutzlos.

***) Neulich von Dr. Lindley entdeckt, und wird wahrscheinlich in andern Grafschaften gefunden werden.

†) Als Species zweifelhaft.

letzteren und zur Aufklärung der Bedingungen, von welchen sie abhängen dürften, hinzuleiten abzielt. Darum ist es mein Vorhaben, einen gedrängten und znsammenfassenden Ueberblick über die allgemeine Ausbreitung und Vertheilung unserer einheimischen Bäume und Sträucher, besonders nach den natürlichen geographischen Eintheilungen der Erde, und über die speciellere Verbreitung in den Ländern, deren Floren in phytogeographischer Beziehung betrachtet worden sind, namentlich Lappland, der Schweiz, Sicilien, Frankreich und den Karpathen, zu entwerfen. Zu vollständigerer und genauerer Belehrung über das Klima der einzelnen Länder, als sich hier mit den für dieses Werk abgesteckten Grenzen vereinigen lässt, muss der Leser anderweitig verwiesen werden. Rücksichtlich der Temperatur hat man die wohlbekannte Tabelle von v. Humboldt aufmerksam zu studiren, (s. *Edinb. Philos. Journ.* Vol. III., IV., V.; Murray's *Encyclopaedia of Geography*; und Ure's *Dict. of Chemistry*, — Art.: *Climate*; [v. Humboldt über die isothermen Linien in *Mémoires de la Soc. d'Arcueil*, T. III.; v. Humboldts Asiatische Fragmente, übersetzt von Löwenberg, nebst zugehöriger, auch abgesondert käuflicher, Tabelle; dieser Gegenstand ist jetzt auch weiter ausgeführt im Kämtz's Lehrbuch der Meteorologie, I. und noch mehr im II. Bande: über den Gang der Temperatur]); weitere Belehrung (weil jene erste Tafel mangelhaft) findet man im *Edinb. New Philos. Journ.*, aus Dr. Richardson's Feder.

Spitzbergen besitzt nur einen unserer Sträucher, und zwar einen von den kleinsten Dimensionen: *Salix herbacea*. Die mittlere Temperatur fand Sir Edward Parry am nördlichen Ende, jenseit 80° n. Br., während der 3 Sommermonate, die er dort zubrachte, 34½° F. Es ist wahrscheinlich, dass die Winter-Temperatur weit unter Null der Fahrenheit'schen Scale sein muss; wir haben aber keine sichere Belehrung darüber. Welche Temperatur auch die Luft im Winter haben möge, so ist die Vegetation ohne Zweifel durch die tiefe Schneedecke sehr gegen die Kälte geschützt. Es sind

gegen 20 unserer krautartigen Pflanzenarten dort gefunden worden.

Ueber diese und mehrere der folgenden Inseln und Länder vgl. E. Meyer's *De plantis labradoricis Libri III.*

Die Melville - Insel (im N. von America), um 5° südlicher gelegen, aber mehr von den angehäuften Massen Polar-Eises gänzlich umgeben, hat eine Mittel-Temperatur gegen Null, indem die des Winters — 28°, die des Sommers + 37° ist; die mittlere Temp. des Juli steigt aber zu 42° F. Mehrere unserer krautartigen Pflanzen kommen daselbst vor, und gegen ein halbes Duzend, die man nicht auf Spitzbergen gefunden hat. Aber von unsern einheimischen Sträuchern scheint keiner auf der Insel zu existiren; zwar ist wohl die *Salix arctica* (mit *S. herbacea* nah verwandt) durch Parry von dort heimgebracht. [Ueber die Flora und andre hochnordische Fl. s. R Brown's Verm. botan. Schriften, deutsch herausg. von Nees v. Esenbeck, I. Bd.]

Port Bowen, auf Sir E. Parry's dritter nördlichen Entdeckungs-Reise besucht, liegt etwas gegen SW. von der Melville-Insel, hat aber wahrscheinlich kein viel besseres Klima. Hier können wir ein zweites der britischen Flora angehöriges Sträuchchen hinzufügen: *Salix reticulata*.

Auf der Ostküste von Grönland unter 72° bis 76° nördl. Br., scheint es eine bessere Vegetation zu geben, als die auf der Melville-Insel und die an den Ufern des Regent Inlet (73° bis 75°) angetroffene. In der vom Capitain Sabine gemachten u. vom Prof. Hooker (in *Linn. Transact. XIV.*) beschriebenen Sammlung finden wir gegen 30 unserer einheimischen Gewächse, worunter wieder ein Strauch vorkommt: *Vaccinium uliginosum*.

Auf den Wallfisch - Inseln (*Whale Fish Islands*), 69° Br., wurden auf Parry's dritter Reise die 3 bereits erwähnten Sträucher, und dazu noch *Empetrum nigrum* und *Azalea procumbens* gesammelt. An den Küsten des Fox Channel [Fuchs-Kanal] und am nördlichen Ende der Hudson's Bay, in 62° bis 70° Br., ward im Laufe der zwei von

Sir E. Parry dort zugebrachten Jahreszeiten eine beträchtliche Sammlung gemacht. Und obgleich diese eisigen Küsten eine entschieden geringere Flora darbieten, als wie man sie unter entsprechenden Breiten im westlichen America oder im westlichen Europa antrifft, so hat die hiesige doch in Vergleichung mit der während der ersten und dritten Reise Parry's besuchten nördlichen Ufer offenbar den Vorzug. Ueber 40 britische Species kommen in der Sammlung vor. Unter diesen sind die 5 oben genannten Sträucher (welche in der alpinen Region Britanniens vorkommen), und ausserdem *Arbutus alpina*, die in Britannien auch zu den höheren Alpen hinaufsteigt, und *Arbutus Uva ursi*, von welcher man nicht weiss, dass sie hier über der subalpinen Region wüchse. Die Winter-Temperatur ist etwas milder, aber die Sommer-Temperatur wenig besser, als wir sie bei den nördlicheren Strichen gesehen haben.

Diese Küsten kann man als die mit dem schlechtesten Klima u. dgl. Vegetation begabten, wovon wir einige genaue Kunde haben, betrachten. Wir mögen nach Osten, Westen oder Süden weiter gehen, so finden wir beide gleichmässig besser. So ist

auf der NW.-Ecke von America, zwischen 67° u. 71° Br., eine bessere Vegetation als die am NO.-Ende zwischen 62° u. 70° befindliche. In dem bekannt gemachten Verzeichnisse der Sammlungen, welche auf der Expedition des Bootes vom Blossom längs der ersteren gemacht worden, findet man folgende britische Sträucher aufgeführt, wovon die im Obigen schon erwähnten mit einem * bezeichnet sind:

<i>Potentilla fruticosa.</i>	* <i>Vaccinium uliginosum.</i>
* <i>Azalea procumbens.</i>	* <i>Empetrum nigrum.</i>
<i>Arbutus alpina.</i>	<i>Betula nana.</i>
<i>Andromeda polifolia.</i>	<i>Salix arenaria.</i>
<i>Vaccinium Vitis idaea.</i>	* — <i>reticulata.</i>

Cornus suecica, *Rubus Chamaemorus* und *Vaccinium Oxycoecos*, die man gewöhnlich Kräuter nennt, die aber zu den

strauchartigen Gewächsen gehören, sind hier auch zu nennen. Wir finden hier zwei Pflanzen, die *Potentilla* und *Andromeda*, die nicht zur subalpinen Region Britanniens aufsteigen, obschon sie wohl die der mittleren Höhen (*median region*) bei uns erreichen können und in andern Ländern höher aufsteigen.

Grönland erstreckt sich südwärts bis 60° Br., nördlich über 78° hinauf, und liegt so ohngefähr in gleicher Breite mit den obenerwähnten Küsten von der Melville-Insel bis zur Hudsons-Bai, und der Länge nach nicht weit davon. Dennoch zeigt es, wie der NW.-Winkel von America, eine vorzüglichere Flora.

In dem von Gieseke in Brewster's *Cyclopaedia* mitgetheilten Verzeichnisse grönländischer Pflanzen finden wir 15 britische Sträucher und einen Baum.

- | | |
|---|----------------------------|
| * <i>Azalea procumbens.</i> | * <i>Betula nana.</i> |
| * <i>Vaccinium Vitis idaea.</i> | <i>Salix Myrsinites.</i> |
| * — <i>uliginosum.</i> | — <i>glauca.</i> |
| <i>Calluna vulgaris.</i> | * — <i>herbacea.</i> |
| <i>Menziesia coerulea.</i> | * — <i>reticulata.</i> |
| * <i>Andromeda polifolia.</i> | — <i>lanata.</i> |
| <i>Pyrus aucuparia</i> (unter 60°). | * <i>Empetrum nigrum.</i> |
| <i>Betula alba.</i> | <i>Juniperus communis.</i> |

Island kommt in Betreff der Vegetation Grönland gleich oder übertrifft es, ungeachtet es weniger weit südlich liegt (63° — 66°). Die mittlere Temperatur scheint zu Reykevig, auf der Südseite der Insel, 38° oder 40° zu sein, die des Sommers erreicht 50° F. Unter den Gewächsen Islands, wie sie vom Prof. Hooker in Sir George Mackenzie's *Travels* aufgeführt sind, befinden sich folgende Sträucher:

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| * <i>Azalea procumbens.</i> | * <i>Betula alba.</i> |
| * <i>Vaccinium uliginosum.</i> | — <i>nana.</i> |
| — <i>Myrtillus.</i> | * <i>Empetrum nigrum.</i> |
| * <i>Calluna vulgaris.</i> | * <i>Juniperus communis.</i> |
| * <i>Arbutus Uva ursi.</i> | * <i>Salix Myrsinites.</i> |
| — <i>alpina.</i> | — <i>Arbuscula.</i> |
| (<i>Pyrus domestica.</i> | * — <i>herbacea.</i> |
| * — <i>aucuparia.</i>) | — <i>purpurea.</i> |

- | | |
|----------------------------|---------------------|
| • <i>Salix reticulata.</i> | <i>Salix fusca.</i> |
| • — <i>glauca.</i> | — <i>caprea.</i> |
| • — <i>lanata.</i> | — <i>pentandra.</i> |
| • — <i>arenaria.</i> | |

Gehen wir südöstlich weiter, so finden wir in Lapp-land, welches sich zwischen den Breiten-Parallelen von 65° bis 71° erstreckt, beinahe 400 anerkannte britische Species, und darunter 52 Bäume und Sträucher. Eine ungeheure Zunahme gegen das, was wir auf den entsprechenden Küsten von America und den benachbarten Inseln gefunden haben, welche die Vorzüglichkeit des Klimas des arktischen Europa gegen das des arktischen America schlagend beweiset. Aber die Aufzählung dieser müssen wir verschieben, bis wir die Höhen-Erstreckung der Gewächse in europäischen Ländern betrachtet haben. Statt also den Lauf von der Hudsons Bai aus weiter nach SO. zu verfolgen, wenden wir uns südwestlich gegen die britischen Inseln, zwischen welchen und Island wir die zahlreiche Gruppe der Färöer genannten kleinen Inseln antreffen. Hr. Trevelyan hat jüngst viel Interessantes über das Klima und die Vegetation dieser Inseln mitgetheilt (in: *Edinb. New Philos. Journ.* Nr. 35, [Auszug durch B—d. s. in der bot. Zeit. 1836, II. u. kürzeren im Schwed. botan. Jahresber. über 1834, S. 133 f.]). Er schätzt die mittlere Temperatur auf 45½°, die des Sommers 54½° und die des Winters 37¼° F. Mehrere Umstände lassen mich glauben, dass man sich auf die Beobachtungen (von verschiedenen Beobachtern, im vorigen Jahrhundert), nach welchen seine Berechnungen gemacht sind, nicht genau verlassen kann. Das Resultat fällt zu hoch aus, indem es ein Klima anzeigt, welches dem des nördlichen Schottlands fast gleich wäre. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass wir der Wahrheit näher kommen, wenn wir 2 oder 3 Grade abziehen; wirklich geben Hrn. Trevelyan's eigene Beobachtungen im Jahre 1821 für den Sommer nur 52°. Kleine den Sturmwinden des atlantischen Meeres ausgesetzte Inseln sind für das Wachsthum von Bäumen oder Sträuchern beson-

ders wenig geeignet, und deshalb finden wir die Färöer ohne irgend einen einheimischen Baum, und nur Sträucher von unbedeutender Grösse fortbringend. In Trevelyan's Verzeichnisse kommen 14 strauchartige Gewächse vor, wovon nur 2, nämlich *Salix arctica* und *Ledum palustre*, von der britischen Flora ausgeschlossen sind. Auf Island oder Grönland kommen sie alle vor, ausser *Salix phylicifolia* [Sm., = *nigricans* β Fries], *S. hastata* und *Erica cinerea*. Hr. Trevelyan hat auch Angaben über die Höhen, auf welchen er verschiedene Species wachsend bemerkt hat, gemacht; so wurde *Salix hastata* auf gleicher Höhe mit der Meeresfläche, und *Salix herbacea* gewöhnlich über 1000 Fuss hoch gesehen, zwar 1 Exemplar der letztern in nur 50 Fuss Höhe bemerkt. Bei Besteigung der NO.-Seite des Mallingsfiäll, auf der Insel Videröe, zeigte sich die erste Pflanze der *Salix herbacea* bei 1088 F. und von *Azalea procumbens* bei 1382 F. Höhe. Diese, nebst *Empetrum nigrum* und *Vaccinium Myrtillus*, reichten bis zum 2366 F. hohen Gipfel.

Die britischen Inseln geben den nächsten Schritt und machen das Verbindungsglied zwischen den obengenannten Inseln und dem europäischen Continente, daher durchschneidet die NW.-Linie aller der übrigen einheimischen Bäume und Sträucher Britannien. Alle kommen an oder nahe an der Meeresfläche vor, ausser den folgenden und einigen hier nicht specificirten Weiden:

Salix reticulata habe ich nicht unterhalb 700 Yards gesehen.

Azalea procumbens, in 500 Yards (?) Höhe auf den orkadischen Inseln; 500 Y. in Sutherland; 650 Y. im westlichen Invernesshire; 700 Y. auf den Grampians.

Salix herbacea, 500 Y. (auf den orkad. Inseln; 600 oder 650 Y. im westl. Invernesshire; 750 Y. im nördl. England.

Betula nana, 500 bis 550 Y. in Aberdeenshire. Ob anderwärts in geringerer Höhe, weiss ich nicht; wahrscheinlich in Lanarkshire niedriger.

Vaccinium uliginosum, auf mässiger Höhe; aber nie sah ich es wirklich an der Meeresfläche. In 500 Fuss Höhe im nördl. England, nach Winch.

Arbutus alpina, im nordwestl. Sutherland, wahrscheinlich bis zur Meeresfläche hinab; unter 100 Y., unweit des Loch Erriboll; 250 Y. hoch bei Tongue; 600 oder 650 auf dem Ben Nevis.

Arbutus Uva ursi, Meeresfläche in den Hochlanden, nicht so in England.

<i>Vaccinium Vitis idaea</i>	} Sehr sparsam in der Region der Ebene; in Menge über derselben. Nicht bis zur Südküste Englands herabsteigend.
<i>Empetrum nigrum</i>	

Man sieht hieraus, dass sehr wenige strauchartige Species auf den Ebenen zu wachsen aufhören, ehe man südwärts von 50° Breite kommt, wenigsten in Küstenländern. An den Gebirgen aufwärts hören sie aber in sehr verschiedenen Höhen auf; u. wenn wir zu unsern obigen Eintheilungen in (Höhen-) Regionen zurückkehren, so können wir die Bäume und Sträucher in eine ähnliche Scale gruppiren, wie ich an Ort und Stelle bei dem Herabsteigen von den hochländischen Gebirgen bis nach der Südküste von England gesehen. Folgende Reihe wird zur gegenwärtigen Erläuterung genügen, obschon es nicht unwahrscheinlich ist, dass erweiterte Kenntniss darin Einiges anders zu stellen nöthigen kann.

1. *Salix herbacea* steht allein auf den äussersten Gipfeln.
2. *Vaccinium Myrtillus*, *V. uliginosum*.
3. *Empetrum nigrum*, *Salix reticulata*.
4. *Vaccinium Vitis idaea*.
5. *Azalea procumbens*, *Arbutus alpina*.
6. *Calluna vulgaris*, *Betula alba*, *Pyrus aucuparia*.
7. *Juniperus communis*, *Pinus sylvestris*, *Betula nana*, *Vaccinium Oxycoccus*.
8. *Arbutus Uva ursi*, *Erica Tetralix*, *E. cinerea*.
9. *Genista anglica*, *Rubus idaeus*, *Menziesia coerulea* (vielleicht).
10. *Cytisus scoparius*, *Andromeda polifolia* (wahrscheinlich), *Rosa spinosissima*, *Populus tremula*, *Myrica Gale*.
11. *Corylus Avellana*, *Alnus glutinosa*, *Lonicera Periclymenum*, *Ulex europaeus*, *Prunus spinosa*, *Crataegus Oxyacantha*.
12. *Fraxinus excelsior*, *Ilex Aquifolium*, *Hedera Helix*, *Ulmus montana*.

13. *Quercus sessiliflora*, *Prunus Padus*, *Pyrus Aria*, *Ribes petraeum*.
14. *Viburnum Opulus*, *Quercus pedunculata* (wahrscheinlich), *Euonymus europaeus*, *Rhamnus Frangula*, *Ononis arvensis*, *Pyrus Malus*, *Sambucus nigra*, *Solanum Dulcamara*, *Taxus baccata*.
15. *Cornus sanguinea*, *Ribes nigrum*, *Ribes alpinum*, *Prunus Cerasus*.
16. *Acer campestre*, *Berberis vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Rhamnus cathartica*, *Pyrus domestica*, *Pyrus torminalis*, *Pyrus communis*, *Viburnum Lantana*, *Viscum album*, *Daphne Laureola*, *Ononis spinosa*, *Carpinus Betulus*.
17. *Clematis Vitalba*, *Genista pilosa*, *Hippophaë rhamnoides*, *Buxus sempervirens*.
18. *Tamarix gallica*, *Erica ciliaris*, *Erica vagans*, *Lonicera Xylosteum*.

Diese Liste vergleiche man mit der bereits angedeuteten Verbreitung derselben Species von Spitzbergen längs der Nordküste von America nebst den Inseln bis zu den Färöern, und man wird sogleich sehen, wie nahe die Aehnlichkeit ist, wenn auch die Folgereihe nicht ganz dieselbe ist; ohnehin sind wir nicht sicher, ob eine der beiden Reihen streng richtig ist.

Der berühmte De Candolle hat [in *Mém. d'Arcueil*, T. III. (1817); s. a. in B—d's Pflanzengeographie nach A. v. Humboldt u. s. w.] eine „Abhandlung über die Verbreitung der Gewächse Frankreichs, in Bezug auf die absolute Höhe betrachtet,“ publicirt. Er theilt sie in 5 Gruppen oder Tabellen, und zwar:

1. Species, welche in Frankreich nie unter 2000 Mètres absoluter Höhe gefunden worden.
2. Species, die nur zwischen 1000 und 2000 Mètres gefunden sind.
3. Species, welche ohne Unterschied über 1000 u. 2000 Mètres, aber nicht tiefer, wachsen.
4. Species, die ohne Unterschied über und unter 1000 M. wachsen, wobei die Differenz zwischen dem Minimum und Maximum 1000 Meter oder mehr beträgt.

5. Die übrigen Species wachsen unterhalb 1000 Meter.

Die Höhen-Verbreitung jeder in einer der 4 ersten Listen aufgeführten Species ist angegeben wie folgt [in Metern, und in englischen Fussen, deren 65 nahe = 61 pariser Fuss sind]:

	Mètres.	Engl. Fuss.
1. <i>Salix herbacea</i>	2000 — 3000	6560 — 9840
2. <i>Azalea procumbens</i>	1200 — 2200	3936 — 7216
<i>Vaccinium Vitis idaea</i>	1000 — 1800	3280 — 5906
<i>Ribes petraeum</i>	1000 — 1800	3280 — 5906
3. <i>Salix reticulata</i>	1500 — 2600	4920 — 8520
<i>Arbutus alpina</i>	1500 — 2400	4920 — 7872
<i>Empetrum nigrum</i>	1600 — 3000	5240 — 9840
4. <i>Pinus sylvestris</i>	400 — 1600	1312 — 5240
<i>Juniperus communis</i>	0 — 3000	0 — 9840
<i>Salix pentandra</i>	600 — 2000	1960 — 6560
<i>fragilis</i>	0 — 1500	0 — 4920
<i>alba</i>	0 — 1500	0 — 4920
<i>Betula alba</i>	0 — 3000	0 — 9840
<i>Fagus sylvatica</i>	0 — 1600	0 — 5260
<i>Quercus sessiliflora</i>	0 — 1200	0 — 3936
<i>Buxus sempervirens</i>	0 — 1200	0 — 3936
<i>Hippophaë rhamnoides</i>	0 — 2400	0 — 7872
<i>Daphne Mezereum</i>	400 — 2000	1312 — 6560
<i>Laureola</i>	300 — 2000	984 — 6560
<i>Erica Tetralix</i>	0 — 2400	0 — 7872
<i>vagans</i>	0 — 1000	0 — 3280
<i>Calluna vulgaris</i>	0 — 3000	0 — 9840
<i>Andromeda polifolia</i>	100 — 1200	328 — 3936
<i>Arbutus Uva ursi</i>	300 — 1600	984 — 5240
<i>Vaccinium Myrtillus</i>	40 — 1600	137 — 5240
<i>uliginosum</i>	200 — 1600	656 — 5240
<i>Oxycoccus</i>	40 — 1600	131 — 5240
<i>Ribes alpinum</i>	400 — 1600	1312 — 5240
<i>nigrum</i>	50 — 2000	164 — 6560
<i>Grossularia</i>	0 — 1400	0 — 4592
<i>Crataegus Oxyacantha</i>	0 — 1600	0 — 5240
<i>Cotoneaster vulgaris</i>	12 — 1600	0 — 5240
<i>Pyrus Aria</i>	40 — 1200	131 — 3936
<i>aucuparia</i>	30 — 1200	98 — 3936
<i>Rosa villosa</i>	40 — 1400	131 — 4592
<i>collina</i>	40 — 1800	131 — 5906

	Mètres.	Engl. Fuss.
<i>Potentilla fruticosa</i>	0 — 1800	0 — 5906
<i>Rubus corylifolius</i>	0 — 1800	0 — 5906
<i>idaeus</i>	40 — 1500	131 — 4920
<i>Prunus Cerasus</i>	40 — 1400	131 — 4590
<i>Padus</i>	40 — 1200	131 — 3936
<i>Genista tinctoria</i>	40 — 1200	131 — 3936
<i>pilosa</i>	0 — 1200	0 — 3936
<i>Cytisus scoparius</i>	0 — 1200	0 — 3936
<i>Ononis arvensis</i>	0 — 1200	0 — 3936
<i>Ilex Aquifolium</i>	0 — 1000	0 — 3280
<i>Rhamnus Frangula</i>	0 — 1200	0 — 3936
<i>Berberis vulgaris</i>	0 — 1400	0 — 4592
<i>Tilia grandifolia</i>	100 — 1000	328 — 3280
<i>parvifolia</i>	0 — 1000	0 — 3280

Beim Ueberblicken dieses Verzeichnisses muss man bedenken, dass die Meeresfläche an den nördlichen und südlichen Küsten Frankreichs respective (De C. schliesst Holland und das nördliche Italien mit ein) sehr verschiedene Klimate besitzt, deren Unterschied der mittlern jährlichen Temperatur bis 10 Grad Fahr. (60° — 50°) beträgt: so dass Species, die auf gleicher Höhe wachsen, dennoch solche sein können, die verschied. Klimaten angehören. Dies wird vorzüglich für die unteren Gränzen gelten. Die Schneelinie kann beinahe 9000 engl. Fuss hoch, aber an verschiedenen Orten bedeutend variirend, angenommen werden.

Presl's *Flora sicula* theilt die Insel Sicilien in 7 Höhen-Regionen, der absoluten Höhe nach.*)

*) Im *Companion to the Botanical Magazine* [dsogl. im Schwed. botan. Jahresbericht über 1832, S. 103 ff.] stehen Auszüge aus der [in der *Linnaea* 1832 erschienenen] Abhandlung des Dr. R. A. Philippi über die Vegetation des Aetna. „Der Aetna gestattet, nach Ph's. Meinung, nicht mehr als 3 Vegetations-Regionen anzunehmen: 1) Die cultivirte Region, von 0 — 3300 Fuss Höhe; 2) die bewaldete Region, von 3300 bis 6200 Fuss; 3) die alpine Region, welche bei 6200 Fuss anhebt.“ Zu Palermo ist die mittlere Temperatur 65° F. Die grösste Hitze binnen 20 Jahren war 105° ; die äusserste Kälte

1. Die subtropische Region, von der Meeresfläche an bis 1000 Fuss hoch, wo tropische Gewächse angebaut werden, wie Datteln, Zuckerrohr, Pisang, *Papyrus*, *Mimosa*, *Acacia* &c.

2. Die hügelige Region (*r. collina*), welche wie die vorige an der Meeresfläche beginnt und bis zu 2000 Fuss Höhe hinauf reicht, wo der Weinbau aufhört. Sie lässt sich in 2 Hälften theilen: in der ersten werden Weizen, Mais, Reis, Baumwolle und Pistacien cultivirt; in der andern wachsen der Weinstock, Weizen und Mais nicht so gut, und Pistacie, Reis und Baumwolle fehlen ganz. (*Clematis*, *Vitalba*, *Berberis vulgaris*, *Matthiola sinuata*, *Cheiranthus Cheiri* werden bei Specificirung der Standörter der Arten (im allein mir zugekommenen I. Bande) dieser Region zugeschrieben.

3. Die untere Wald-Region, oder Region der Eichen und Castanien, reicht von 2000 bis 4000 Fuss. Reis wird in Menge gebaut. (*Acer Pseudoplatanus*.)

4. Die Region der Buche und Kiefer ist zwischen 4000 und 6000 Fuss Höhe. Hier wachsen *Draba aizoides* und *Betula alba*. (*Acer campestre*.)

5. Die subalpine Region, 6000 — 7500 F. hoch, wie die folgenden nur am Aetna anzutreffen, hat durren, sterilen, vulcanischen Boden, der nur wenig Pflanzen ernährt.

6. Die alpine Region, 7500 bis 9000 Fuss hoch.

7. Die Region der Lichenen, 9000 — 9200 F. hoch. — Oberhalb dieser, 9200 — 10488 F. hoch, ist der Gipfel durchaus steril.

In Al. v. Humboldt's „Reise“ [vergl. a. Pflanzengeogr. nach Al. v. H. &c. S. 53. ff.] ist erwähnt, wie v. Saussure bei Ersteigung des Aetna auf 91 Toisen Erhebung eine Tem-

+ 34° F. Die mittlere Regenmenge über 20 Zoll, und die durchschnittliche Zahl der Regentage 65 durch das Jahr. Zu Catania ist die mittlere Temperatur 68°. (Das Specielle über die Flora jeder Region s. an den genannten Stellen.)

peratur-Abnahme um 1° C. gefunden, d. ist $1^{\circ},8$ F. auf nahe 582 Fuss oder 1° F. für $323\frac{1}{3}$ Fuss Höhe. Bei Voraussetzung einer gleichmässigen Abnahme (was nicht genau richtig ist) und 65° F. als mittlerer Temperatur an der Meeresfläche, erhalten wir ohngefähr folgende Scale:

Region des Weinstocks	65°	bis $58\frac{1}{2}^{\circ}$ F.
Region der Eichen und Castanien . . .	$58\frac{1}{2}$	— 52
Region der Buche und Kiefer	52	— 45
Subalpine Region	45	— 40
Alpine Region	40	— 35
Lichenen bis an den Gipfel	35	— 30

Wahlenberg ist durch seine Untersuchungen zu weiter durchgeführten wissenschaftlichen Resultaten, in Betreff der Vertheilung und Verbreitung der Pflanzen auf den Gebirgen Lapplands, in den Alpen der nördlichen Schweiz und den Karpathen gelangt. In seiner *Flora lapponica* unterscheidet dieser Gelehrte von den Ufern des bothnischen Meerbusens bis zu den schneebedeckten Gipfeln der lappländischen Gebirge 6 Höhen-Zonen oder Regionen:

1. (Lapp.) Die untere Wald-Region, ausgezeichnet durch das Vorhandensein der Rothtanne (*Pinus Abies* L.), wo *Lysimachia thyrsiflora*, *Trifolium pratense*, *Convallaria majalis* u. *Nymphaea alba* freudig gedeihen (*laete crescunt*); woneben auch einige Gebirgspflanzen vorkommen, wie *Tofieldia calculata* und *Saussurea alpina*. (Die mittlere jährliche Temperatur der Luft scheint in dieser Region gegen 30° F., oder niedriger, die des Bodens 38° — 36° zu sein.

2. (Lapp.) Die obere Waldregion ermangelt der die vorige Region charakterisirenden Species, mit Ausnahme der hier noch wachsenden *Pinus Abies*. Die obere Gränze dieser Region findet man da, wo dieser Baum in günstigen Lagen zu wachsen aufhöret. *Trifolium repens*, *Rumex aquaticus* und *Nymphaea lutea* finden in dieser Region ihr

*) Abkürzungen, wie sie in der bald folgenden kleinen Tabelle der Baum- und Straucharten gebraucht werden.

Ende. *Salix glauca* und *hastata* treten auf, wie auch *Bartsia alpina* und *Lychnis alpina* an Flussrändern. Gerstenbau gedeiht hier wohl, reicht aber nur wenig höher hinauf. Die Birke entfaltet ihre Blätter im Juni. (Mittlere Boden-Temp. in 800 Fuss Höhe unter 36° .)

3. (Subsylv., Subsyl.) Die subsylvatische Region ist am Dasein der Kiefer (*Pinus sylvestris*), ohne die *Pinus Abies*, zu erkennen. Es ist ein schmaler, nicht scharf ausgezeichneter Gürtel. *Prunella vulgaris* bleibt hier aus und *Thalictrum alpinum* und *Salix lanata* erscheinen. Die Seen und grössern Flüsse dieser Region befinden sich gegen 1000 par. Fuss über der Meeresfläche. (Mittlere Boden-Temper. gegen 35° in 1200 Fuss Höhe; mittl. Temper. der Luft 1340 Fuss hoch nur 27° F., die des Sommers 55° , die des Winters 0° F.)

4. (Subalp.) Die subalpine Region bringt *Betula alba*, ist aber ohne *Pinus sylvestris*. Man nimmt ihre Gränze da an, wo die Birke nicht mehr 6 Fuss hoch wird. Es ist eine trockene, viel mit *Lichen rangiferinus* bedeckte Region. *Azalea procumbens*, *Juncus trifidus* und *Luzula spicata* beginnen hier zu wachsen. (Mittlere Boden-Temperatur in 1800 Fuss Höhe $34\frac{1}{2}^{\circ}$.)

5. (Alp.) Die untere alpine Region ist der Theil der Gebirge, der über die Birkengränze (der *Betula alba*) hinauf reicht und wo die Schneeflocken vor Mitte Juli's verschwinden. *Silene acaulis* beginnt auf den Flächen (*per campos*) häufig zu werden. *Betula nana* wächst an moorigen Stellen aufrecht. (Mittlere Boden-Temper. 34° — 33° .)

6. (Schnee.) Die höhere oder schneeige Alpen-Region birgt an vielen Stellen den ganzen Sommer hindurch Schneeflecken, die durch fortgesetztes Schmelzen den Boden befeuchten. (Mittlere Boden-Temperatur 33° — 32° F.)

Die Gränze des ewigen Schnee's findet man gegen 3330 par. Fuss über dem Meere. Bei dem Ueberschreiten der Gebirgskette u. Herabsteigen auf der norwegischen Seite gegen den Ocean ändert Wahlenberg die Nomenclatur

seiner Regionen, damit sie um so besser der physischen Gestaltung der Oberfläche entsprechen, welche hier, verschieden von der allmählichen Senkung auf der schwedischen Seite, aus gähen und steilen Abstürzen besteht. Und zwar:

1. (Schnee.) Die höheren Alpenabhänge, die der Schneelinie nahe liegen, sind immer durch Wasser von aufthauendem Schnee benetzt und enthalten wenige Pflanzen.

2. (Alp.) Die unteren Abhänge der Alpen, gewöhnlich frei von Schneeflecken aber kaum trockner als die vorhergenannten, tragen hauptsächlich *Betula nana* (an den trockenen Stellen), *Veronica alpina*, *Juncus trifidus* und *Azalea procumbens*.

3. (Subalp.) Der Fuss der Alpen ist der, wo *Betula alba*, aber nicht *Pinus sylvestris*, erscheint. Unter kaum 6 Fuss hohen Birken wachsen an nassen Plätzen *Saxifraga oppositifolia*, *cernua* und *nivalis*. An niedrigen Orten, wo hohe Birken vorkommen, findet man *Sonchus alpinus* und *Ribes rubrum*.

4. (Subalp.) Die maritimen Alpen sind die Inseln und Vorgebirge, welche mehr wegen ihrer den Seewinden ausgesetzten Lage als ihrer Höhe wegen, eine Vegetation von alpinischem Charakter hervorbringen. Sie sind so von Bäumen und Sträuchern entblösst, dass sie nicht einmal den Wachholder und kaum einen der kleinen alpinen Sträucher produciren; sie sind aber geschmückt mit *Silene acaulis*, *Saxifraga oppositifolia* und *Dryas octopetala*. *Saxifraga caespitosa*, *Erigeron alpinus* und *Sedum villosum* kommen hier auch vor.

5. (Lapp.) Die inferalpinen Stellen (und Thäler sind durch das Wachsen der *Pinus sylvestris* bezeichnet, welcher sich die *Convallaria verticillata*, *Campanula latifolia* und *Fragaria vesca* zugesellen; aber ausser der *Saxifraga stellaris* wachsen keine Alpenpflanzen hier. — (Ausführlicheres über Lapplands Flora findet der Leser in [Linné's] *Lachesis lapponica* und in Murray's *Encyclopaedia of Geography*; nur sind in letzterem Werke die Notizen über die lapplän-

dische Vegetation unpassend unter den Artikel *Denmark* [Dänemark] gebracht.

Der nämliche Autor ordnet in s. Werke *De Climate et Vegetatione in Helvetia septentrionali* die Gewächse der nördl. Schweiz, zwischen d. Flüssen Rhein u. Aar, unter 6 Regionen, indem er sie mit den 6 genannten Floren-Regionen Lapplands vergleicht. Er fängt bei der höchsten Gegend an und nennt mehrere Species, die hier und da an entblössten Stellen über der eigentlichen Linie des ewigen Schnee's vorkommen, wie *Empetrum nigrum* u. *Vaccinium uliginosum*. Die Schneelinie wird 8200 par. Fuss hoch angenommen; [Vgl. hiermit d. schwed. botan. Jahresber. über 1834, übers. m. Zus. v. B—d. und Heer's Beiträge zur Pflanzengeogr. S. 44. ff.]. Seine Regionen sind folgende:

1. (Schnee.) Die subnivale oder obere Alpen-Region ist die, wo Schneeflecken an beschatteten Stellen vorkommen, die Oberfläche aber im Allgemeinen frei davon ist. *Cherleria sedoides* und andere (nicht-britische) Pflanzen werden als für diese Region charakteristisch, aber nicht dicht an Schneeflecken wachsend, nachhaft gemacht. Sie reicht gegen 1000 Fuss unter die Schneelinie herab.

2. (Alp.) Die untere Alpen-Region geht von den untersten liegenbleibenden Schneeflecken bis zur oberen Baumgränze. Das Erscheinen der *Pinus Abies* bezeichnet die untere Gränze dieser Region, welche reich an Weiden ist und einen Gürtel von 1700 Fuss senkrechter Höhe ausmacht. (*Pinus Abies* scheint da aufzuhören, wo, bei einer Höhe von 5500 Fuss, die Temperatur des Bodens 39° F. ist.)

3. (Subalp.) Die subalpine Region, zwischen der obern Gränze der *Pinus Abies* und der der Buche (*Fagus sylvatica*) liegend, erhält eine Unterabtheilung mit der obern Gränze der Weisstanne (*Pinus Picea* L.), als welche derjenigen der *Pinus sylvestris* in Lappland entsprechen möge, welche auch auf einigen der Schweizergebirge ohngefähr dieselben Gränzen hat wie die *Pinus Picea*. Die obere Gränze der *Pinus Picea* wird in 4550 Fuss Höhe liegend, geschätzt. *Dryas*

octopetala, *Saxifraga oppositifolia*, *Erigeron alpinus* &c. kommen in dieser Region vor. Die mittlere Boden-Temperatur scheint da, wo *Pinus Picea* zurückbleibt, 41° oder 42° zu sein.)

4. (Berg.) Die obere aufsteigende oder Berg-Region (*regio montana superior*) wird durch Buchenwälder (*Fagus sylvatica*) bezeichnet. *Corylus Avellana*, *Quercus pedunculata*, *Ulmus*, *Tilia* und cultivirte Kirschbäume sieht man fast durch die halbe Höhe der Region, Birnen etwas niedriger noch. (Die Gränze der Buche geht über 4000 Fuss h. Die mittlere Temperatur des Bodens beim Aufhören dieses Baumes ist 43° , die der Luft $38\frac{1}{2}^{\circ}$.)

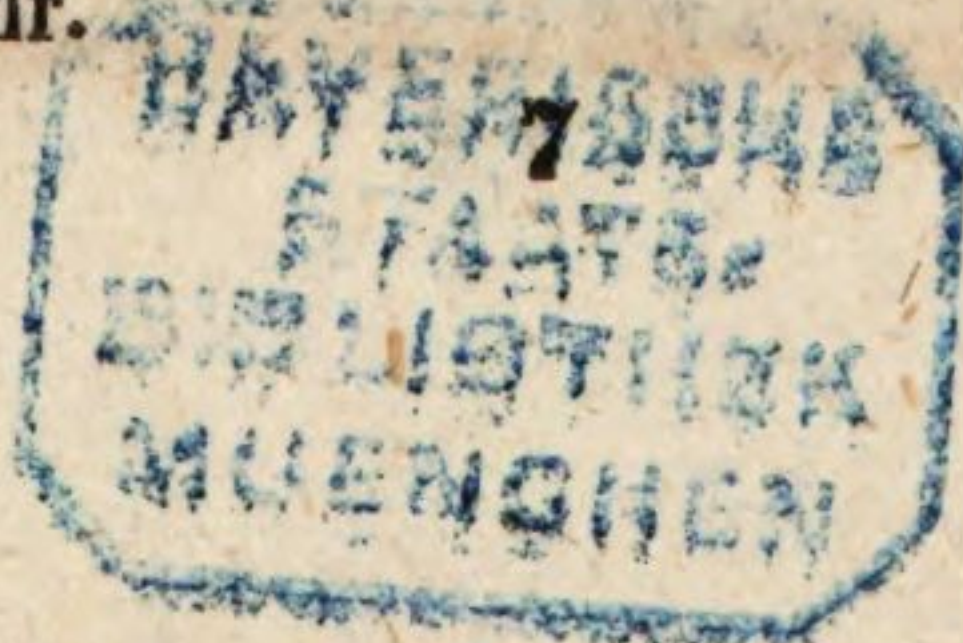
5. (Aufst.) Die untere aufsteigende oder Berg-Region (*regio montana inferior*) wird durch den Wallnussbaum charakterisirt, dessen durchschnittliche Höhengränze 1950 schwed. Fuss hoch geschätzt wird, obgleich er in günstigen Lagen einige hundert Fuss höher steigt. (Er scheint aufzuhören, wo die Bodentemperatur gegen 47° ist.)

6. (Fuss.) Die Ebenen oder der Fuss der Gebirge der nördlichen Schweiz, wo der Weinstock cultivirt wird.

In der *Flora Carpatorum* unterscheidet Wahlenberg die Regionen folgendermaassen:

1. (Ebn.) Die Ebenen oder die Getreide- u. Obstbaum-Region, die eben so hoch reicht wie in der Schweiz. *Genista tinctoria* wächst hier. Weinstock und Wallnuss bleiben in der *Flora Carpatorum* unterhalb der Gränze der Region zurück, indem erstere nur bis 960, letztere bis 1300 F. hoch über dem Meere hinauf geht.

2. (Hüg.) Die Hügel- oder Buchen-Region ist hier reicher an Pflanzen, als in der nördlichen Schweiz. *Symphytum tuberosum*, *Asarum europaeum* und *Avena planiculmis* findet man in dieser Region. Die Buchengränze wird hier 3935 F. (schwed. Maasses) hoch geschätzt. (Die Boden-Temper. ist an dieser Gränze 41° oder 40° Fahr.



3. (Subalp.) Die subalpine Region erstreckt sich von der Gränze der Buche bis zu der der *Pinus Abies*, die zu 4600 F. bestimmt wird.

4. (Alp.) Die untere Alpen-Region reicht von da bis zur obern Gränze der *Pinus Mughus* (die hier 2 Fuss hoch), 5600 Fuss über dem Meere. *Polygonum Bistorta* wächst hier. (Nach einer Quelle dürfte die Boden-Temperatur auf dieser Höhe 38° sein.

5. (Gipf.) Die höhere Alpen-Region, über der Gränze der *Pinus Mughus*, ist auffallend steril. Diese Region hat über 2400 Fuss senkrechte Höhe; in ihrer untern Hälfte wachsen *Vaccinium uliginosum* und *Empetrum nigrum*. Oberhalb 6500 Fuss ist die Oberfläche sehr arm an Pflanzen und im Sommer fast ganz ohne Schnee.

Um die Verbreitung von Gewächsen in Britannien und im mittleren und nördlichen Europa vollständiger in Vergleichung oder im Contraste darzustellen, füge ich zu den Regionen des schwedischen Lappland noch zwei untere Regionen hinzu, nämlich Upsala und Berlin (Ups. u. Berl. in folg. Tabelle). Die Floren dieser 2 Städte werden mittlere Regionen zwischen Lappland und der nördlichen Schweiz darstellen, welche nahe den Ebenen und dem unteren Theile der Hügel-Region Britanniens entsprechen. Die nun hier folgende Tabelle zeigt die (Höhen-) Ausbreitung der britischen Bäume und Sträucher in den verschiedenen Ländern, wobei die meisten Species der Gattungen *Salix*, *Rosa*, *Rubus* und *Ulmus* wegen der Schwierigkeit, ihre Synonyme überall richtig zu bestimmen und einzuordnen, ausgelassen sind. Die 5^e Columne zeigt die, oben besprochene, nördliche und nordwestliche Gränze, von Spitzbergen bis Britannien, an, und zwar nach folgender Ordnung: Spitzbergen, Port Bowen, Nord-Grönland 72° — 76° d. Br., Wallfisch-Inseln, Fox Channel (Fuchs-Canal), Grönland, Island, Färöer, Schottland, England.

(Höhen-) Erstreckung von Bäumen und Sträuchern.

	Britannien.	Schweiz.	Karpathen.	Lapland &c.	Nördl. Gränze.
<i>Clematis Vitalba</i>	Ebn.	—	—	—	England.
<i>Berberis vulgaris</i>	Ebn.	Fuss — Berg.	—	Berl. — Ups.	Schottland.
<i>Tilia grandifolia</i>	Ebn.	—	—	Berl.	Britannien?
<i>europaea</i>	Ebn.	Fuss — Berg.	—	Berl.	Britannien?
<i>parvifolia</i>	Ebn.	—	—	Berl. — Ups.?	Britannien?
<i>Acer campestre</i>	Ebn.	Fuss — Berg.	Ebn. — Hüg.	Berl.	England.
<i>Pseudoplatanus</i>	Ebn. — Hüg.	Fuss — subalp.	Ebn. — subalp.	Berl.	Britannien?
<i>Staphylea pinnata</i>	Ebn.	Fuss?	—	—	Britannien?
<i>Euonymus europaeus</i>	Ebn. — Hüg.?	Fuss	—	Berl.	Schottland.
<i>Ilex Aquifolium</i>	Ebn. — Hüg.	Fuss — Berg.	—	—	Schottland.
<i>Rhamnus cathartica</i>	Ebn.	Fuss — Berg.	Hüg.	Berl.	Schottland.
<i>Frangula</i>	Ebn.	Fuss — Berg.	Hüg.	Berl. — Ups.	Schottland.
<i>Ulex europaeus</i>	Ebn. — Hüg.?	—	—	Berl. — Lapp.	Schottland.
<i>nanus</i>	Ebn. — Hüg.	—	—	—	Schottland.
<i>Genista pilosa</i>	Ebn.	—	Ebn.	Berl.	England.
<i>anglica</i>	Ebn. — Mont.	—	—	—	Schottland.
<i>Cytisus scoparius</i>	Ebn. — Mont.	—	—	Berl.	Schottland.
<i>Ononis arvensis</i>	Ebn. — Hüg.	—	—	Ups.	Schottland.
<i>spinosa</i>	Ebn.	—	—	Berl.	Schottland.
<i>Prunus spinosa</i>	Ebn. — Hüg.	Fuss — Berg.	Ebn. — Hüg.	Berl. — Ups.	Schottland.
<i>insiticia</i>	Ebn.	—	—	—	Britannien?
<i>domestica</i>	Ebn.	—	—	Berl.	Britannien?

	Britannien.	Schweiz.	Karpathen.	Lappland &c.	Nördl. Gränze.
<i>Prunus Cerasus</i>	Ebn. — Hüg.?	Fuss — aufst.	Hüg.?	Berl. — Ups.	Schottland.
<i>Padus</i>	Ebn. — Hüg.	Fuss — Berg.	Ebn. — subalp.	Berl. — subalp.	Schottland.
<i>Spiraea salicifolia</i>	Ebn.	—	—	—	Britannien?
<i>Rubus idaeus</i>	Ebn. — Mont.	Fuss — Berg.	Ebn. — Hüg.	Berl. — subsyl.	Schottland.
<i>Potentilla fruticosa</i>	Hüg.	—	—	—	England.
<i>Crataegus Oxyacantha</i>	Ebn. — Hüg.	Fuss — Berg.	Ebn. — Hüg.	Berl. — Ups.	Schottland.
<i>Mespilus germanica</i>	Ebn.	—	—	Berl.	England?
<i>Pyrus domestica</i>	Ebn.	—	—	—	Irland?
<i>torninalis</i>	Ebn.	Aufst.	—	—	England.
<i>communis</i>	Ebn.	Fuss — Berg.	Ebn. — Hüg.	Berl.	England.
<i>Malus</i>	Ebn. — Hüg.	Fuss — Berg.	Ebn. — Hüg.	Berl. — Ups.	Schottland.
<i>Aria</i>	Ebn. — Hüg.	Berg — subalp.	Ebn. — subalp.	—	Schottland.
<i>aucuparia</i>	Ebn. — subalp.	Ebn. — subalp.	Ebn. — Alp.	Berl. — subalp.	Grönland.
<i>Tamarix gallica</i>	Ebn.	—	—	—	Britannien?
<i>Ribes nigrum</i>	Ebn.	—	—	Berl. — Lappl.	Britannien?
<i>rubrum</i>	Ebn. — Hüg.	—	Hüg. — Hüg.	Berl. — Lappl.	Schottland.
<i>petraeum</i>	Ebn. ? — Hüg.	subalp.	Subalp.	Lappl.	Schottland.
<i>alpinum</i>	Ebn. — ?	Berg.	Hüg.	Ups. — Lappl.	Schottland.
<i>Grossularia</i>	Ebn. — Hüg.	—	Hüg.	Berl. — Ups.	Britannien?
<i>Hedera Helix</i>	Ebn. — Hüg.	Fuss — Berg.	—	Berl.	Schottland.
<i>Cornus sanguinea</i>	Ebn. — Hüg.	—	Ebn. — Hüg.	Berl.	Schottland.
<i>Sambucus nigra</i>	Ebn. — Hüg.	Fuss — Berg.	Ebn. ? — Hüg.	Berl.	Schottland.
<i>Lonicera Xylosteum</i>	Ebn.	Fuss — Berg.	Hüg.	Ups.	Britannien?
<i>Periclymenum</i>	Ebn. — Hüg.	—	—	Berl.	Schottland.
<i>Caprifolium</i>	Ebn.	—	—	—	Britannien?
<i>Viburnum Lantana</i>	Ebn.	Fuss — Berg.	Hüg.	—	Schottland.
<i>Opulus</i>	Ebn. — Hüg.	Fuss — aufst.	Ebn. — Hüg.	Berl. — Ups.	Schottland.

<i>Viscum album</i>	Ebn.	Fuss.	—	—	Berl.	Schottland.
<i>Vaccinium Myrtillus</i>	Ebn. — Alp.	subalp. — Schn.	Hüg. — Alp.	—	Berl. — Alp.	Irland.
<i>uliginosum</i>	Hüg. — Alp.	subalp. — Schn.	Alp. — Gipf.	—	Ups. — Schn.	N. Grönland.
<i>Vitis idaea</i>	Hüg. — Alp.	subalp. — Alp.	Ebn. ? — Alp.	—	Berl. — Schn.	Grönland.
<i>Arbutus Uva ursi</i>	Hüg. — subalp.	subalp.	Hüg.	—	Berl. — Alp.	Fuchs-Canal.
<i>alpina</i>	Hüg. — Alp.	Alp. — ?	—	—	subalp. — Alp.	Fuchs-Canal.
<i>Andromeda polifolia</i>	Ebn. — Med.	Fuss — subalp.	—	—	Berl. — Alp.	Grönland.
<i>Erica vagans</i>	Ebn.	—	—	—	—	England.
<i>ciliaris</i>	Ebn.	—	—	—	—	England.
<i>Tetralix</i>	Ebn. — subalp.	—	—	—	Berl.	Schottland.
<i>cinerea</i>	Ebn. — subalp.	—	—	—	—	Färöer.
<i>Menziesia coerulea</i>	Mont. ?	—	—	—	—	Grönland.
<i>Calluna vulgaris</i>	Ebn. — subalp.	Fuss — Schnee	Ebn. — Alp.	—	subalp. — Alp.	Grönland.
<i>Azalea procumbens</i> *)	subalp. — Alp.	Alp. — Schnee	—	—	Berl. — Alp.	Grönland.
<i>Ligustrum vulgare</i>	Ebn.	Fuss — Berg.	—	—	subalp. — Alp.	Wallfisch-Ins.
<i>Fraxinus excelsior</i>	Ebn. — Hüg.	Fuss — Berg.	Ebn. — Hüg.	—	—	England.
<i>Solanum Dulcamara</i>	Ebn. — Hüg.	Fuss — Berg.	Ebn.	—	Berl. — Ups.	Schottland.
<i>Daphne Mezereum</i>	Ebn.	Fuss ? — Alp.	Hüg. — Alp.	—	Ups. — Lappl.	Britannien ?
<i>Laureola</i>	Ebn.	—	—	—	—	Schottland.
<i>Hippophaë rhamnoides</i>	Ebn.	—	—	—	Lappl.	England.
<i>Buxus sempervirens</i>	Ebn.	—	—	—	—	England.
<i>Quercus pedunculata</i>	Ebn. — Hüg. ?	Fuss — Berg.	Hüg.	—	Berl.	Schottland.
<i>sessiliflora</i>	Ebn. — Hüg.	Fuss — Berg.	—	—	Berl. — Ups.	Schottland.
<i>Fagus sylvatica</i>	Ebn. — Hüg.	Fuss — Berg.	Ebn. — Hüg.	—	Berl.	Britannien ?
<i>Castanea vulgaris</i>	Ebn. — Hüg.	—	—	—	—	Britannien ?
<i>Corylus Avellana</i>	Ebn. — Hüg.	Fuss — s.-alp. ?	Ebn. — subalp. ?	—	Berl. — Ups.	Schottland.

*) In Sommerfelt's *Supplementum Florae lapponicae* ist gesagt, dass *Azalea procumbens* an der Küste des norwegischen Nordland noch unterhalb 100 Fuss über der Meeresfläche, und *Salix herbacea* noch niedriger wachse.

	Britannien.	Schweiz.	Karpathen.	Lappland &c.	Nördl. Gränze.
<i>Carpinus Betulus</i>	Ebn.	Fuss—aufst.	Hüg.	Berl.	England.
<i>Betula alba</i>	Ebn.—subalp.	aufst.—subalp.	Ebn.—Hüg.	Berl.—subalp.	Grönland.
<i>nana</i>	Mont—subalp.	aufst.?	—	Lappl.—Schn.	Grönland.
<i>Alnus glutinosa</i>	Ebn.—Hüg.	Fuss—Berg.	Ebn.?	Berl.—Ups.	Schottland.
<i>Populus nigra</i>	Ebn.	Fuss—Berg.	Ebn.—Hüg.	Berl.	England.
<i>canescens</i>	Ebn.	—	—	Berl.	England.
<i>alba</i>	Ebn.	Fuss.	—	Berl.	England.
<i>tremula</i>	Ebn.—Hüg.	Fuss—Berg.	Ebn.—subalp.	Berl.—subsyl.	Schottland.
<i>Salix herbacea</i> *)	subalp.—Alp.	Alp.—Schnee	Gipf.	subalp.—Schn.	Spitzbergen.
<i>reticulata</i>	subalp.—Alp.	subalp.—Schn.	Gipf.	subalp.—Schn.	Port Bowen.
<i>Myrica Gale</i>	Ebn.—Hüg.	—	—	Lappl.	Schottland.
<i>Pinus sylvestris</i>	Ebn.? —subalp.	aufst.—Alp.?	Ebn.—Hüg.	Berl.—subsyl.	Schottland.
<i>Taxus baccata</i>	Ebn.—Hüg.	aufst.	—?	—	Schottland.
<i>Juniperus communis</i>	Ebn.—subalp.	Fuss—Alp.	subalp.—Alp.	Berl.—Alp.	Grönland.
<i>Empetrum nigrum</i>	Ebn.—Alp.	Alp.—Schnee.	subalp.—Gipf.	Ups.—Schn.	Wallfischins.

*) S. die Note auf der vorigen Seite.

Obgleich es einige locale Ausnahmen giebt, so wird man doch eine allgemeine Uebereinstimmung in der Höhen-Verbreitung der Gewächse, sowohl hinsichtlich der Gebirgshöhe, als auch der geogr. Breite (oder Breite und Länge vereint), leicht erkennen. Einige scheinbare Ausnahmen mögen aus der Seltenheit der einzelnen Species im gegebenen Lande oder der grossen Beschränktheit ihrer Verbreitungsbezirke zu erklären sein. So könnte man *Cotoneaster vulgaris* in Lappland und Schottland erwarten, weil sie auf den Alpen und den Karpathen so hoch hinauf geht; aber gegen NW. von jenen Gebirgen muss ihre Verbreitung durch andere Umstände als die Temperatur eingeschränkt sein, denn sie fehlt in Britannien und in Schweden, wo die Temperatur diejenige; welche sie in der Schweiz und in Ungarn verträgt, weit überschreitet. In Britannien hat sie wirklich, streng zu reden, keine Verbreitung, indem nur ein Standort bekannt ist. Andererseits geht *Vaccinium Myrtillus* in Britannien und der Schweiz so weit hinauf, dass es eins der am höchsten vorkommenden Sträuchchen ist; in Lappland aber hört es, in Vergleichung mit andern, viel früher auf, auch reicht es nicht so weit gegen NW. hin, als andere Sträucher, welche auf den europäischen Gebirgen darunter zurückbleiben. In solchen Fällen endet die Ausbreitung einer Pflanzenart in der gegebenen Richtung so zu sagen früher, als ihre Höhen-Erstreckung ausgeglichen oder compensirt ist (*is completed*). Beispiele entgegengesetzter Ausnahmen geben *Betula nana* und *Andromeda polifolia*, deren Höhen-Verbreitungen, mit andern Sträuchern verglichen, sich so wie man weiter südwärts geht, oder unter den Breiten Britanniens und der Schweiz, über-rasch verkürzt.

Es lässt sich erwarten, dass die in geogr. Lage und im Klima Britannien am nächsten stehenden Länder die grösste Aehnlichkeit in ihren Floren haben werden: und man findet es wirklich so. Je weiter ein gegebenes Land abgelegen ist, unter sonst ähnl. Umständen, desto weniger vollständig ist die Aehnlichkeit in den Pflanzen-Erzeugnissen. Aber Entfer-

nung der geogr. Länge nach wirkt hier minder schnell als die nach der Breite; und in südlicheren Ländern beträgt das Hinzukommen nicht-britischer Species weit mehr als in solchen Ländern, die nördlich von Britannien liegen. Folgendes Verzeichniss kann vom Grade der Uebereinstimmung der Pflanzen Britanniens mit denen anderer Länder einen Begriff geben; nur weichen die Autoren in ihrer Art der Abgränzung zwischen Species und Varietäten zu sehr von einander ab, als dass die Zahlen völlige Genauigkeit gewähren könnten; ausserdem befinden sich in den Floren Britanniens einige nicht mit aller Sicherheit aufgenommene Species, die hier mit in Berechnung gekommen sind.

**Anzahl der in andern Ländern gefundenen
britischen Species.**

Spitzbergen hat deren	23	unter	48
Melville-Insel	21	—	67
Küsten an Regent's Inlet	19	—	49
Ost-Grönland 72°—76° n. Br.	29	—	56
Kotzebue-Sund	68	—	191
Fox Channel &c.	44	—	100
Grönland	123	—	206
Labrador	91	—	169
Island	300	—	354
Die Färöer	262	—	270
Irland	860	—	873
Nord-America (nach Pursh)	348	—	3050
America von 53°—69° n. Br. (Richardson)	140	—	410
Neuholland	35	—	4200
Lappland	375	—	495
Schweden	912	—	1165
Berlin	741	—	867
Holland	915	—	1146
Frankreich	1300	—	3695
Die Schweiz	1110	—	2313
Die Karpathen	692	—	1042
Galizien	731	—	1212
Der Altai	423	—	1604
Japan	140	—	700
Griechenland	755	—	2330

Sicilien	356	unter 1814
Die Balearischen Inseln	215	— 606
Nord-Africa . . , . .	350	— 1500

In Frankreich könnten, nach der Angabe von nur 1300 britischen Species, eine ziemliche Menge britischer Gewächse zu fehlen scheinen: dies kommt aber von der Auslassung vieler unsichern Arten von *Salix*, *Rosa*, *Rubus*, *Carex*, *Myosotis* &c. im *Botanicon gallicum* her. Bei gleicher Umgränzung und Annahme von Species, wie in manchen britischen und deutschen Floren, hätte jene Anzahl leicht über 1400 gehen können. Lassen wir aber zweifelhafte Species und viele von denen, welche die zweifelhaftesten Ansprüche darauf haben, unter britischen mitgezählt zu werden, hier aus, so wird die wirkliche Zahl der Frankreich und Britannien gemeinschaftlichen Gewächse unter 1200 herabsinken. In höherem oder geringerem Grade findet dieselbe Ungewissheit bei den Zahlenangaben für jedes andere genannte Land statt.

[Es folgt nun die grosse Anhangstabelle über die Verbreitung der einzelnen britischen Gewächse innerhalb Britanniens und ausserhalb desselben im grössten Theile der nördlichen Halbkugel diesseit des nördlichen Wendekreises, und zwar nördlich von 30° n. Breite. Im Originale sind es 2 nach einander folgende Tabellen: *Appendix Nr. I.*: Die Verbreitung in Britannien — und *Appendix Nr. II.*: Die allgemeine Verbreitung nordwärts von 30° nördlicher Breite darstellend: beide werden in dieser Uebertragung mit einander verbunden und einander gegenüber gestellt, so dass links, d. i. auf jeder mit gerader Zahl paginirten Seite, der Inhalt von Nr. I., rechts der von Nr. II. sich befindet. Darum folgen auch hier die Erläuterungen zu beiden nebst der Erklärung der Abkürzungen bald bei einander. Die Abkürzungen, welche im Originale für die Regionen und die Zonen stets nur aus 3 —, für die Länder aus 3 bis 4 Buchsta-

ben bestehen, liessen sich im Deutschen nicht so kurz wiedergeben, indem sie leicht verständlich bleiben sollten.]

Erläuterungen zur Tabelle: *Appendix Nr. I.* [links].

Die Tabelle soll mehrere Punkte hinsichtlich der Pflanzenverbreitung in Britannien vor Augen stellen, wie es am passendsten und mit den wenigsten Wiederholungen geschehen kann.

Die 1ste Columnne enthält die Namen meist anerkannter Species, welche einheimisch oder einigermaassen eingebürgert sind, mit Auslassung derer, die wohl gewöhnlich in britischen Floren mit aufgenommen, aber entweder nur solchen umliegenden Inseln, welche für den Zweck dieses Buches nicht zugezogen worden, eigenthümlich oder die jetzt ausgestorben sind, falls sie wirklich je wild in Britannien gefunden wurden. Die Nomenclatur ist fast durchgängig die nach *Hooker's British Flora* in der 2ten u. 3ten Auflage. Ein kleiner vorangestellter Ring (°) bedeutet, dass die Pflanze kaum wild in Britannien, sondern ohne Zweifel eingeführt ist. Das Sternchen (*) bezeichnet Species, die man allgemein für eingeführt hält, die aber gewissermaassen einheimisch geworden. Das Kreuz (†) deutet an, dass man mit mehr oder weniger Recht vormuthet, dass es sich mit einer Pflanze eben so verhalte, obgleich sie jetzt wildwachsend vorkommt. Das doppelte Kreuz (≠) steht bei solchen, die wohl eingeschleppt sein könnten, indem die meisten davon Unkräuter auf angebautem Boden oder bewohnten Plätzen sind. (S. die Bemerkungen Henslow's im *Magazine of Natural History*, Vol. VIII. P. 84.) Namen von nahe verwandten Formen, welche als Varietäten zu vereinigen angemessener scheint, sind durch eine Klammer [()] verbunden.

Die 2te Columnne zeigt die Verbreitung nach der geogr. Breite an, über welche reichend die Pflanze angegeben wird, wenn sie auch in mehreren Fällen nicht durch den ganzen

angezeigten Raum einheimisch ist. Eine angebliche weitere Verbreitung, deren Richtigkeit zu bezweifeln Gründe da zu sein scheinen, wird durch Ziffern in Parenthesen (), die dem Speciesnamen folgen, ausgezeichnet. Alle Pflanzen der orkadischen Inseln sind unter dem 59ten und die von Cornwall unter dem 51sten Grade angegeben, obgleich einige derselben wirklich unter dem 60. und resp. 50. Grade vorkommen.*) Ich war nicht im Stande, diese von den übrigen zu trennen, auch bedarf es wohl nicht ängstlicher Ermittlung, da der Raum an Land so klein ist. Da ich kein Verzeichniss schottländiger Pflanzen besitze, so konnte ich jene Inseln nicht mit einschliessen. (Vergl. S. 74.)

Die 3te Columnne giebt die Verbreitung nach Höhen-Regionen an; ihre Erläuterung s. S. 46. ff. Die Abkürzungen sind leicht verständlich. [S.-alp. bedeutet subalpine Region, Mont. die „*Median region*“ des Verf., Hochl. die schottischen Hochlande, Germ. bedeutet Deutschland.]

Die 4te Columnne giebt die Anzahl der Local-Floren an, in welcher die Species vorkommt. Es sind deren 12 zu diesem Zwecke benutzt worden, nämlich die von Devon, Bath, Tonbridge Wells, Oxford, Bedford, Cambridge, Anglesea, Northumberland und Durham, Berwick am Tweed, Edinburgh, Lanark, Glasgow. Seitdem ist die Flora von Yarmouth in Paget's *Natural History of Yarmouth* erschienen.

Die 5te Columnne bezeichnet Aehnliches, und zwar handschriftliche Verzeichnisse oder geprüfte Cataloge statt Floren; deren sind 19 benutzt worden, nämlich von Sussex, Kent, Bungay, Yarmouth, Norfolk, Somerset, Bristol, Warwickshire, Charnwood und Umgegend, Denbighshire, Leeds, Richmond in Yorkshire, Tees, der Insel Man, Jedburgh, Buchan, Moray, Ross, und Orkaden. Die Cataloge von

*) Beim Anblicken der Tabellen muss man sich merken, dass 51°, 52° &c. nicht die auf den Charten so bezeichneten mathematischen Linien, sondern die Räume zwischen 50° und 51°, 51° und 52° &c., anzeigen.

Worcestershire und Nottinghamshire kamen zu spät. Wegen des Speciellen dieser Verzeichnisse muss ich auf meinen bot. Wegweiser (*New Botanist's Guide*) verweisen.

Die 6te Columne zeigt den floralen oder geographischen Typus an, zu welchem die Species gehört, nach den Erläuterungen oben S. 77 ff.

Erläuterungen zur Tabelle: *Appendix Nr. II.* [rechts.]

Die zwei ersten Columnen, welche nach dem Namen jeder Pflanze folgen, sollen die allgemeine Verbreitung jeder Species durch gewisse imaginäre Klima- oder Breiten-Zonen im nordöstlichen America u. in Europa darstellen. Diese Gürtel oder Zonen sind die polare, arctische und boreale, welche sowohl bei America als bei Europa genannt sind, worauf in America die Vereinigten Staaten [bezeichnet: VSt.] und in Europa die temperirte und die des mittelländischen Meeres „*mediterranean zone*“, [hier durch Mttld. ausgedrückt] folgen. — 1. Die polare Zone ist als alles Land jenseit 72° n. Br. umfassend zu verstehen. 2. Die arctische Zone geht von 72° bis zu der Behrings-Strasse, dem Polarkreise im Innern von Nord-America, der Hudsons-Strasse, dem südlichen Ende von Grönland, bis Island, Lappland und an die Küsten des weissen Meeres. 3. Die boreale Zone reicht in America südwärts bis an die Grenzen der Vereinigten Staaten, in Europa bis an die Ostsee und in Russland bis 55° n. Br. 4. Das temperirte Europa ist der Landstrich zwischen der Ostsee und dem mittelländischen Meere und erstreckt sich längs durch Europa von den Pyrenäen bis zum Caucasus. 5. Die mittelländische Zone umfasst die Länder um jenes Meer herum und seine Inseln, von den Pyrenäen und dem schwarzen Meere (exclusive) an bis zum nördlichen Africa, und von Portugal bis Kleinasien. — Die Vereinigten Staaten bilden in America eine 4te Zone, welche der temperirten und

der mittelländischen Zone Europa's zusammen beinahe entspricht.

Bei jeder Pflanze ist nur die nördlichste und die südlichste Zone, worin sie vorkommt, genannt, die dazwischen liegenden sind nicht namentlich aufgeführt.

Die Ziffern-Columnen geben die Verbreitung der Arten nach der geogr. Länge an: Europa, Asien und America sind jedes in einen westlichen, einen innern oder mittlern, und einen östlichen Strich getheilt und diese durch die Ziffern 1, 2, 3; 4, 5, 6; 7, 8, 9 angedeutet. Das innere Europa umfasst Schweden, das westliche Russland vom weissen Meere an bis zu den Karpathen, Deutschland (den nordöstlichen Winkel ausgenommen), die Schweiz, die österreichischen und die preussischen Staaten, Italien, die Inseln des mittelländischen Meeres zwischen Italien, Spanien und Nord-Africa, auch die Küste von Africa von Tanger bis Tripoli. Das innere Africa wird den Altai, das Innere Sibiriens auf einige Entfernung zu beiden Seiten vom Baicalsee und der Lena begreifen. Das innere America wird von der Hudsonsbai bis zum Felsengebirge (*Rocky mountains*) und von da nordwärts bis zur Melville-Insel, südlich längs der Ebenen am Mississippi bis zum mexicanischen Meerbusen reichen. Die östlichen und westlichen Theile ergeben sich aus dieser Erklärung der inneren; es wird aber passend sein, festzusetzen, dass Grönland und Island hier zum östlichen America, die Levante zum östlichen Europa und die Krym zum westlichen Asien gerechnet werden. Von den Ziffern entspricht 1 dem westlichen Europa und 9 dem östlichen America; die dazwischen liegenden Zahlen bezeichnen die dazwischen liegenden Striche oder Theile.

Dass diese Tabelle dafür gelten solle, vollständig und von Ungenauigkeiten frei zu sein, darf sich kein Leser einbilden. Es ist bis jetzt für Jedermann unmöglich, eine solche Tabelle vollständig herzustellen; sie ist nothwendig in nicht geringem Grade den gewöhnlichen Irrthümern von

Compilationen, die auf einer grossen Mannigfaltigkeit von Autoritäten ungleichen Werthes beruhen, ausgesetzt. *) Sie kann nur für eine Annäherung zu einem Gemälde der geographischen Verbreitung der genannten Gewächse ange-

*) Botaniker, deren Aufmerksamkeit nur auf die in Britannien gefundenen Pflanzen gerichtet ist, können sich von der Schwierigkeit, ihre Verbreitung aus Floren zu ermitteln, die oft in sehr verschiedenen Zeiten verfasst sind, einigen Begriff machen, wenn sie sehen, dass in zwei fast gleichzeitig erschienenen Floren (von Dr. Lindley, 1829, u. von Dr. Hoo-

(Anhang Nro. I.)

T A B E L L E

der

Verbreitung der Pflanzen in Britannien.

I. *Ranunculaceae.*

		Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
<i>Clematis</i>						
<i>Vitalba</i> ¹⁾	(58)	51°—57°	Ebn.	8	9	Engl.
<i>Thalictrum</i>						
<i>alpinum</i>		54 — 59	Hüg.-Alp.	1	4	Hochl.
<i>minus</i>		51 — 59	Ebn.-Mont.	6	7	Brit.
<i>majus</i>		52 — 57	Ebn.-Hüg.	3	4	Brit.
<i>flavum</i>	(59)	51 — 56	Ebn.?	12	10	Brit.
<i>Anemone</i>						
<i>nemorosa</i>		51 — 58	Ebn.-S.alp.	12	17	Brit.
* <i>apennina</i>		52 — 58	Ebn.-Hüg.	1	0	Germ.?
* <i>ranunculoides</i>		52	Ebn.	0	0	Germ.?
<i>Pulsatilla</i>		52 — 54	Ebn.	3	0	Germ.

1) In Schottland und vielleicht schon über 53 Grad hinauf in England nicht

sehen werden. Die Breitenzonen sind in der Tabelle auf 3 bis 5 Buchstaben abgekürzt; und die hier und da angewandte Cursivschrift deutet die Vermuthung an, dass die Species in der Zone nicht einheimisch sei.

ker, 1830,) beinahe 200 Species nicht übereinstimmen, theils wegen Verschiedenheit in der Namengebung, theils weil sie bei einem oder dem andern Autor nur für Varietäten gelten. [Vgl. unten den kleinen letzten Anhang.] Die, keinesweges seltene, falsche Anwendung von Namen verursacht noch größere Schwierigkeit als die Veränderungen.

(Anhang Nro. II.)

T A B E L L E

der

geographischen Verbreitung der britischen Pflanzen nordwärts von 30° nördl. Breite.

I. *Ranunculaceae.*

	America.	Europa.	Länge.
<i>Clematis</i>			
<i>Vitalba</i>		Temp.-Mttld.	123,4
<i>Thalictrum</i>			
<i>alpinum</i>	Arct.	Arct.-Temp.	12., 45., 7.9
<i>minus</i>		Bor.-Mttld.	123,456
<i>majus</i>		Arct.-Mttld.	123, . 5?
<i>flavum</i>		Arct.-Mttld.	123,456
<i>Anemone</i>			
<i>nemerosa</i>	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,4., 789
<i>apennina</i>		Temp.-Mttld.	123,4
<i>ranunculoides</i>		Arct.-Temp.	123,4
<i>Pulsatilla</i>		Bor.-Mttld.	123,45?

ursprünglich einheimisch.

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Adonis					
†autumnalis	51 ^o —56 ^o	Ebn.	4	2	Engl.
Myosurus					
minimus	51 — 55	Ebn.	6	6	Engl.
Ranunculus					
aquatilis	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
hederaceus	51 — 59	Ebn.-Mont.?	11	16	Brit.
Lingua	51 — 59	Ebn.-Hüg.	9	11	Brit.
Flammula	51 — 59	Ebn.-Mont.	12	19	Brit.
Ficaria	51 — 59	Ebn.-Mont.	12	19	Brit.
alpestris	57	S.-alp.?	0	0	Hochl.
auricomus	51 — 58	Ebn.-Hüg.	11	13	Brit.
sceleratus	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	15	Brit.
acris ¹⁾	51 — 59	Ebn.-Alp.	12	19	Brit.
repens	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	18	Brit.
bulbosus	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	18	Brit.
hirsutus	51 — 57	Ebn.	10	6	Engl.
arvensis (59)	51 — 56	Ebn.	11	13	Engl.
parviflorus	51 — 55	Ebn.	7	9	Engl.
Caltha					
palustris	51 — 59	Ebn.-Alp.	12	18	Brit.
Trollius					
europaeus	52 — 59	Ebn.-Alp.	5	5	Schott.
Helleborus					
≠viridis	51 — 56	Ebn.	7	8	Engl.
≠foetidus	51 — 57	Ebn.	9	7	Engl.
Aquilegia					
vulgaris	51 — 58	Ebn.-Hüg.	11	13	Brit.?
Delphinium					
*Consolida	51 — 56	Ebn.	4	2	Germ.?
Aconitum					
*Napellus	51 — 53	Ebn.	1	0	Atlant.
Actaea					
spicata	52 — 55	Ebn.	0	2	Schott?
Paeonia					
corallina	52	Ebn.	0	1	Atlant.

1) Auf Gebirgen grossblumig.

	America.	Europa.	Länge.
Adonis			
autumnalis	Bor.	Temp.-Mttld.	123,4 9
Myosurus			
minimus		Bor.-Mttld.	123,4
Ranunculus			
aquatilis	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . 89
hederaceus	Arct.	Bor.-Mttld.	12 9
Lingua	VSt.	Bor.-Temp.	123,45 . . 89
Flammula	Arct.?-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,789
Ficaria		Arct.-Mttld.	123,4
alpestris		Temp.	12
auricomus	Pol.?-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,789
sceleratus	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . 89
acris	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . 89
repens	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
bulbosus	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123, ... 9
hirsutus	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4
arvensis		Bor.-Mttld.	123,4
parviflorus		Temp.-Mttld.	123,4
Caltha			
palustris	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,789
Trollius			
europaeus		Arct.-Temp.	123,4
Helleborus			
viridis		Temp.-Mttld.	12 . , 4
foetidus		Temp.-Mttld.	12
Aquilegia			
vulgaris		Bor.-Mttld.	123,456
Delphinium			
Consolida	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 9
Aconitum			
Napellus	Arct.-Bor.	Bor.-Mttld.	123,456,78
Actaea			
spicata		Arct.-Mttld.	123,4?
Paeonia			
corallina		Temp.-Mittld.	123,4

II. *Berberideae.*

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
<i>Berberis vulgaris</i>	51°—58°	Ebn.-Hüg.	11	10	Engl.

III. *Nymphaeaceae.*

<i>Nymphaea alba</i>	51 — 59	Ebn.-Hüg.	11	11	Brit.
<i>Nuphar</i>					
? { <i>lutea</i>	51 — 57	Ebn.-Hüg.	12	13	Brit.
{ <i>pumila</i>	56 — 58	Hüg.	1	1	Hochl.

IV. *Papaveraceae.*

<i>Papaver</i>					
* <i>somniferum</i> ¹⁾	51 — 57	Ebn.	5	6	Engl.
≠ <i>hybridum</i>	51 — 56	Ebn.	6	4	Engl.
≠ <i>Argemone</i>	51 — 58	Ebn.-Hüg.	9	13	Engl.
≠ <i>Rhoeas</i>	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	16	Engl.
≠ <i>dubium</i>	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	14	Brit.?
<i>Meconopsis</i>					
<i>cambrica</i> ²⁾	51 — 57	Ebn.-Mont.	2	1	Atlant.
<i>Glaucium</i>					
<i>luteum</i>	51 — 57	Ebn.	6	6	Engl.
* <i>violaceum</i>	53	Ebn.	1	1	Germ.?
<i>Chelidonium</i>					
≠ <i>majus</i>	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	16	Engl.

V. *Fumariaceae.*

<i>Corydalis</i>					
* <i>lutea</i>	51 — 56	Ebn.	4	2	Engl.
* <i>solida</i>	51 — 55	Ebn.	0	0	Engl.?
<i>claviculata</i>	51 — 58	Ebn.-Hüg.	8	12	Schott.
<i>Fumaria</i>					
{ ≠ <i>capreolata</i>	51 — 59	Ebn.-Hüg.	9	10	Brit.
{ ≠ <i>officinalis</i>	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
{ ≠ <i>parviflora</i>	52 — 56	Ebn.	1	1	Germ.?
{ ≠ <i>Vaillantii</i>	51	Ebn.	0	0	Germ.?

1) In Irland naturalisirt. — Mauritius-Insel; NW.-Asien. — 2) In Schottland

II. *Berberideae*.

	America.	Europa.	Länge.
<i>Berberis</i> <i>vulgaris</i>	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9

III. *Nymphaeaceae*.

<i>Nymphaea</i> <i>alba</i>		Arct.-Mttld.	123,456
<i>Nuphar</i> <i>lutea</i>	Bor.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . 89
<i>pumila</i>	?	Arct.-Temp.	12 . . 5 . . ? ?

IV. *Papaveraceae*.

<i>Papaver</i> <i>somniferum</i>		Bor.-Mttld.	123
<i>hybridum</i>		Temp.-Mttld.	123,4
<i>Argemone</i>		Bor.-Mttld.	123,4
<i>Rhoeas</i>		Bor.-Mttld.	123,4 . 6
<i>dubium</i>		Bor.-Mttld.	123,4
<i>Meconopsis</i> <i>cambrica</i>		Temp.	1
<i>Glaucium</i> <i>luteum</i>		Temp.-Mttld.	123
<i>violaceum</i>		Temp.-Mttld.	123,4
<i>Chelidonium</i> <i>majus</i>	VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9

V. *Fumariaceae*.

<i>Corydalis</i> <i>lutea</i>		Temp.-Mttld.	12
<i>solida</i>		Bor.-Mttld.	123
<i>claviculata</i>		Temp.-Mttld.	1 . 3
<i>Fumaria</i> <i>capreolata</i>		Temp.-Mttld.	123
<i>officinalis</i>	Bor.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,4 . 6, . . 9
<i>parviflora</i>		Bor.-Mttld.	123
<i>Vaillantii</i>		Temp.	1 . . . 5

wahrscheinl. nicht einheimisch. — Am Jenisei. DeC.

IV. *Cruciferae.*

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Cakile					
maritima	51°—59°	Ebn.-Hüg.	5	11	Brit.
Crambe					
maritima	51 — 56	Ebn.	3	3	Engl.
Coronopus					
Ruellii	51 — 58	Ebn.-Hüg.	10	14	Engl.
≠ didyma	51 — 55	Ebn.	3	3	Atlant.?
Isatis					
† tinctoria	51 — 56	Ebn.	2	1	Engl.
Thlaspi					
arvense	51 — 59	Ebn.-Hüg.	9	14	Brit.
perfoliatum (55)	52	Ebn.	1	1	Germ.?
alpestre	51 — 57	Ebn.-S.-alp.?	2	3	Schott?
Capsella					
Bursa pastoris ¹⁾	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
Hutchinsia					
petraea	52 — 54	Ebn.-Hüg.	0	4	Atlant.?
Teesdalia					
nudicaulis	51 — 58	Ebn.-Hüg.	8	9	Engl.
Iberis					
† amara	52 — 56	Ebn.	5	1	Engl.
Lepidium					
≠ latifolium	51 — 59	Ebn.-Hüg.	5	4	Engl.
≠ Draba	52	Ebn.	0	0	Engl.?
≠ ruderale ²⁾	51 — 56	Ebn.	2	4	Engl.
campestre ³⁾	51 — 58	Ebn.-Hüg.	10	12	Brit.
Smithii	51 — 57	Ebn.	5	2	Brit.
Cochlearia					
{ officinalis	51 — 59	Ebn.-Alp.	6	12	Brit.
{ grönlandica	51 — 59	Ebn.-?	1	4	Brit.?
{ anglica	51 — 58	Ebn.-Hüg.	4	6	Brit.
{ danica	51 — 59	Ebn.-Alp.	5	6	Brit.
* Armoracia	51 — 59	Ebn.-Hüg.	10	6	Brit.
Subularia					
aquatica ⁴⁾	51°—58°	Ebn.-?—Mont.	2	1	Hochl.

1) Island, Lappl.; N., O., W.-Asien, Indien; N.-Africa, Mauritius, Cap d. g. America; in Neuholland. — 3) Vielleicht oft mit *L. Smithii* verwechselt. — 4) Auf

VI. *Cruciferae.*

	America.	Europa.	Länge.
<i>Cakile</i>			
maritima	Arct.	Arct.-Mttld.	1 2 3, 4 . . . 9
<i>Crambe</i>			
maritima		Bor.-Temp.	1 2 ., 4
<i>Coronopus</i>			
Ruellii		Bor.-Mttld.	1 2 3, 4
didyma	VSt.?	Bor.-Temp.	1 2
<i>Isatis</i>			
tinctoria		Bor.-Mttld.	1 2 3, 4
<i>Thlaspi</i>			
arvense	Bor.-VSt.	Arct.-Mttld.	1 2 3, 4 5 6, . . 9
perfoliatum		Bor.-Mttld.?	1 2 3, 4 5
alpestre	Bor.	Temp.	1 2 ., . . ., . . 9
<i>Capsella</i>			
Bursa pastoris	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	1 2 3, 4 5 6, . 8 9
<i>Hutchinsia</i>			
petraea		Bor.-Mttld.	1 2 3, 4
<i>Teesdalia</i>			
nudicaulis		Bor.-Mttld.	1 2 3
<i>Iberis</i>			
amara		Temp.	1 2
<i>Lepidium</i>			
latifolium		Bor.-Mttld.	1 2 3, 4 5
<i>Draba</i>		Temp.-Mttld.?	1 2 3, 4 5
ruderales	Arct.-Bor.	Bor.-Mttld.	1 2 3, 4 5 ., 7 8
campestre	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	1 2 3, 4 . . . 9
Smithii	VSt.	Temp.	1 2 ., . . ., . . 9
<i>Cochlearia</i>			
officinalis	Arct.-Bor.	Arct.-Temp.	1 2 ., 4 5 6, 7 8 9
grönlandica		Pol.-Bor.	1
anglica	Pol.-Arct.	Arct.-Temp.	1, 7 8 9
danica	Pol.-Arct.	Pol.-Temp.	1, . 8 9
Armoracia	VSt.	Temp.	1 2 ., . ? ., . . 9
<i>Subularia</i>			
aquatica	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	1 . ., . 5 ., . . 9

Hoffnung; America vom grossen Bären-See bis z. Südspitze. — 2) Auch in Süd-Island &c.

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Draba					
verna	51 ^o —59 ^o	Ebn.—S.-alp.	12	18	Brit.
aizoides	52	Ebn.?	0	0	Atlant.?
rupestris	57 — 59	S.-alp.—Alp.	0	0	Hochl.
incana	54 — 59	Hüg.—Alp.	1	3	Hochl.
muralis	52 — 57	Ebn.	1	0	Engl.
Camelina					
*sativa	51 — 59	Ebn.—Hüg.	4	5	Brit.
Alyssum					
calycinum	57	Ebn.	0	0	Schott.
Koniga					
^o maritima	51 — 58	Ebn.	1	3	Engl.?
Dentaria					
bulbifera	52 — 57	Ebn.	1	1	Engl.
Cardamine					
amara	51 — 58	Ebn.—Hüg.	7	12	Brit.?
pratensis	51 — 59	Ebn.—s.-alp.	12	19	Brit.
impatiens (58)	52 — 56	Ebn.	3	3	Engl.
hirsuta	51 — 59	Ebn.—s.-alp.	12	18	Brit.
Arabis					
stricta	52	Ebn.	0	2	Atlant.
petraea (51)	53 — 59	Mont.—Alp.	2	1	Hochl.
ciliata	57	S.-alp.?	0	0	Hochl.
hirsuta	51 — 58	Ebn.—s.-alp.	9	11	Brit.
Turrita	52 — 53	Ebn.	2	1	Germ.
Turritis					
glabra	51 — 57	Ebn.	4	4	Engl.
Barbarea					
vulgaris	51 — 58	Ebn.—Hüg.	12	16	Brit.
†praecox	51 — 56	Ebn.	4	0	Engl.
Nasturtium					
officinale	51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	19	Brit.
sylvestre	51 — 56	Ebn.	6	8	Engl.
terrestre	51 — 57	Ebn.	12	10	Brit.
amphibium (59)	51 — 59	Ebn.	10	7	Brit.?
Sisymbrium					
officinale	51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	19	Brit.
≠lrio	52 — 56	Ebn.	4	1	Engl.
Sophia	51 — 58	Ebn.—Hüg.	10	12	Brit.
Thalianum	51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	14	Brit.

	America.	Europa.	Länge.
Draba			
verna	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . . . 9
aizoides		Temp.-Mttld.	123,4
rupestris	Pol.-Bor.	Pol.-Mttld.?	12?,?5 .,789
incana	Pol.?-Bor.	Arct.-Temp.	12 .,456,789
muralis	Arct.	Bor.-Mttld.	123,4.6, . . 9
Camelina			
sativa		Bor.-Mttld.	123,456, . . 9
Alyssum			
calycinum		Bor.-Mttld.	123,4
Koniga			
maritima		Temp.-Mttld.	123
Dentaria			
bulbifera		Bor.-Mttld.	123,4
Cardamine			
amara		Bor.-Mttld.	123,456
pratensis	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456,789
impatiens		Bor.-Mttld.	123,45
hirsuta	Arct.-Bor.	Bor.-Mttld.	123,4.6,789
Arabis			
stricta	Bor.?	Temp.	12 ., . . ., . . ?
petraea	Arct.-Bor.	Temp.	1 . ., . . ., 789
ciliata		Temp.	12
hirsuta	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,45?,789
Turrita		Temp.-Mttld.	12
Turritis			
glabra	Bor.	Arct.?-Mttld.	123,456, . 8
Barbarea			
vulgaris	Bor.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,7.9
praecox	Bor.	Bor.	123, . . ., . 89
Nasturtium			
officinale	VSt.	Bor.-Mttld.	123,456,7.9
sylvestre		Bor.-Mttld.	123,456
terrestre	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,45 ., 789
amphibium	Bor.-VSt.	Bor.	123,456, . . 9
Sisymbrium			
officinale	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . ., 7.9
Irio		Bor.-Mttld.	123,4
Sophia	VSt.?	Arct.Mttld.	123,45, . . . ?
Thalianum	VSt.	Bor.-Mttld.	123,45 ., . . 9

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Erysimum					
± cheiranthoides	51 — 57	Ebn.	5	8	Engl.
Alliaria	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	17	Brit.
† orientale	51 — 55	Ebn.	1	0	Engl.
Cheiranthus					
† Cheiri	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	12	Brit.
Matthiola					
sinuata	51 — 54	Ebn.	2	0	Atlant.
Hesperis					
* matronalis	51 — 58	Ebn.-Hüg.	6	3	Engl.?
Brassica					
* Napus	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	8	Brit.
* Rapa	51 — 58	Ebn.-Hüg.	11	8	Brit.
± oleracea	51 — 57	Ebn.	3	2	Brit.
monensis	54 — 56	Ebn.	1	1	Atlant.?
† campestris	51 — 57	Ebn.	3	2	Engl.?
Sinapis					
arvensis	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	18	Brit.
alba	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	8	Brit.
nigra	51 — 58	Ebn.-Hüg.	10	10	Engl.
± tenuifolia	51 — 57	Ebn.	6	4	Engl.
± muralis	51 — 55	Ebn.	1	5	Engl.
Raphanus					
Raphanistrum	51 — 59	Ebn.-Hüg.	11	16	Brit.
maritimus	51 — 56	Ebn.	1	1	Atlant.

VII. *Resedaceae*.

Reseda					
Luteola	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	16	Brit.
lutea	52 — 58	Ebn.-Hüg.	8	10	Engl.
{ * fruticulosa	51 — 55	Ebn.	0	2	Atlant.
{ * alba	51 — 52	Ebn.	0	0	Atlant.

VIII. *Cistinae*.

Helianthemum					
guttatum	52 — 54	Ebn.	1	0	Atlant.
polifolium	51 — 52	Ebn.	1	1	Atlant.
canum	52 — 55	Ebn.-Hüg.	2	2	Atlant.?
vulgare	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	13	Brit.

	America.	Europa.	Länge.
Erysimum			
cheiranthoides	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, 25., 789
Alliaria		Bor.-Mttld.	123, 4
orientale		Temp.-Mttld.	123, 4. 6
Cheiranthus			
Cheiri		Temp.-Mttld.	123
Matthiola			
sinuata		Temp.-Mttld.	123
Hesperis			
matronalis	Bor.	Temp.	123, 456, ... 9
Brassica			
Napus		Bor.	123, 456
Rapa		Bor.	123
oleracea		Temp.-Mttld.	123
monensis			
campestris		Arct.-Mttld.	123, 45
Sinapis			
arvensis		Bor.-Mttld.	123, 4
alba	VSt.	Bor.-Mttld.	123, ..., . 9
nigra	VSt.	Bor.-Mttld.	123, ..., .. 9
tenuifolia		Temp.-Mttld.	123
muralis		Temp.-Mttld.	123, 4
Raphanus			
Raphanistrum	VSt.	Bor.-Mttld.	123, ..., .. 9
maritimus		Temp.-Mttld.	12

VII. Resedaceae.

Reseda		
Luteola		Bor.-Mttld. 123, 4
lutea		Temp.-Mttld. 123, 4
fruticulosa		Mttld. 1
alba		Temp.-Mttld. 123

VIII. Cistinae.

Helianthemum		
guttatum		Temp.-Mttld. 123
polifolium		Temp. 1 ?
canum		Temp. 12., 4
vulgare		Bor.-Mttld. 123, 4

IX. *Violariae.*

		Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
<i>Viola</i>						
± odorata	(59)	51°—57°	Ebn.	12	17	Engl.
palustris		51 — 59	Ebn.-Alp.	9	14	Brit.
hirta		51 — 57	Ebn.	10	10	Brit.
{ canina		51 — 59	Ebn.-s.-alp.	12	19	Brit.
{ flavicornis		51 — 53	Ebn.	0	4	Engl.?
{ lactea	(56)	51 — 53	Ebn.	2	2	Engl.?
{ tricolor		51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
{ lutea		51 — 58	Ebn.-s.-alp.	5	7	Schott.

X. *Droseraceae.*

<i>Drosera</i>						
longifolia		51 — 59	Ebn.-Hüg.	6	6	Brit.
anglica		51 — 59	Ebn.-Mont.	4	5	Brit.
rotundifolia		51 — 59	Ebn.-s.-alp.	11	16	Brit.
<i>Parnassia</i>						
palustris		52 — 59	Ebn.-Mont.	9	13	Brit.

XI. *Polygaleae.*

<i>Polygala</i>						
vulgaris		51 — 59	Ebn.-s.-alp.	12	19	Brit.

XII. *Frankeniaceae.*

<i>Frankenia</i>						
laevis		51 — 55	Ebn.	2	4	Germ.

XIII. *Caryophylleae.*

<i>Dianthus</i>						
caesius	(54)	52	Ebn.	0	1	Atlant.
prolifer		51 — 53	Ebn.	0	1	Engl.
† Caryophyllus		52 — 55	Ebn.	1	2	Engl.
<i>Armeria</i>		51 — 57	Ebn.	5	3	Engl.
deltoides		51 — 57	Ebn.	5	4	Brit.
<i>Saponaria</i>						
officinalis		51 — 58	Ebn.-Hüg.	9	10	Brit.
<i>Silene</i>						
anglica		51 — 58	Ebn.-Hüg.	5	5	Engl.
† quinquevulnera		52 — 53	Ebn.	1	0	Germ.
<i>Otites</i>		53	Ebn.	1	1	Germ.
conica		52 — 57	Ebn.	1	1	Germ.

IX. *Violariae.*

	America.	Europa.	Länge.
Viola			
odorata		Bor.-Mttld.	123,456
palustris	Arct.-Bor.	Arct.-Temp.	123,456, . . 9
hirta		Bor.-Mttld.	123,456
canina	Arct.-Bor.?	Arct.-Mttld.	123,456,7?9
flavicornis			
lactea		Bor.	
tricolor	Arct.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
lutea		Temp.	12

X. *Droseraceae.*

Drosera			
longifolia	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456, . . 9
anglica	Bor.	Bor.-Temp.	123, . . . , 78
rotundifolia	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456,789
Parnassia			
palustris	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,789

XI. *Polygaleae.*

Polygala			
vulgaris	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,4.6, . . 9

XII. *Frankeniaceae.*

Frankenia			
laevis		Temp.-Mttld.	123

XIII. *Caryophylleae.*

Dianthus			
caesius		Temp.	12
prolifer		Bor.-Mttld.	123,4
Caryophyllus		Temp.-Mttld.	123, . . 6
Armeria	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . . , . . 9
deltoides		Bor.	123, . . 6
Saponaria			
officinalis	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . . , . . 9
Silene			
anglica		Temp.	123
quinquevulnera		Temp.-Mttld.	123
Otites		Temp.-Mttld.	123,456
conica		Temp.-Mttld.	123,4

		Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Silene						
nutans	(59)	52°—57°	Ebn.	2	3	Engl.
italica		52	Ebn.	0	0	Germ.
noctiflora		52 — 57	Ebn.	4	4	Germ.
{ inflata		51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	19	Brit.
{ maritima		51 — 59	Ebn.—Alp.	6	11	Brit.
acaulis	(51)	54 — 59	Mont.—Alp.	1	2	Hochl.
Agrostemma						
≠ Githago		51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	19	Brit.
Lychnis						
alpina		57	Alp.?	0	0	Hochl.
Viscaria		53 — 57	Ebn.	1	1	Schott.
Flos cuculi		51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	19	Brit.
{ dioeca (rothbl.)		51 — 59	Ebn.—s.-alp.?	11	19	{ Brit.
{ vespertina		51 — 56	Ebn.	12		
Sagina						
procumbens		51 — 59	Ebn.—s.-alp.?	12	18	Brit.
apetala		51 — 59	Ebn.	11	12	Brit.
maritima		51 — 58	Ebn.—Hüg.	3	6	Brit.
Moenchia						
glauca		51 — 56	Ebn.—Hüg.?	8	6	Engl.
Elatine						
Hydropiper		54	Ebn.	0	0	Atlant.
hexandra		52 — 57	Ebn.	0	1	Atlant.?
Holosteum						
umbellatum		53	Ebn.	0	0	Germ.
Spergula						
arvensis		51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	18	Brit.
nodosa		51 — 59	Ebn.—Hüg.	10	16	Brit.
{ subulata		51 — 58	Ebn.—Hüg.	5	3	Brit.
{ saginoides	(53)	57 — 59	S.-alp.	0	0	Hochl.
Stellaria						
holostea		51 — 58	Ebn.—S.-alp.	12	19	Brit.
glauca	(58)	51 — 56	Ebn.	10	8	Brit.?
graminea		51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	19	Brit.
scapigera		57	Ebn.	0	0	Hochl.
cerastioides		57 — 58	Alp.	0	1	Hochl.
uliginosa		51 — 59	Ebn.—Alp.	12	16	Brit.
media		51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	19	Brit.
nemorum	(52)	53 — 58	Ebn.—Hüg.	4	6	Schott.

	America.	Europa.	Länge.
Silene			
nutans		Bor.-Mttld.	123,456
italica		Temp.-Mttld.	123
noctiflora		Bor.-Mttld.	123,45
inflata	Bor.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
maritima	Arct.	Arct.-Temp.	12 ., . . ., . . 9
acaulis	Pol.-VSt.	Pol.-Temp.	123,4 . ., 789
Agrostemma			
Gigatho	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9
Lychnis			
alpina	Arct.-Bor.	Arct.-Temp.	123,45 ., . . 9
Viscaria		Bor.-Mttld.	123,4
Flos cuculi	Arct.	Bor.-Mttld.	123,45 ., . . 9
dioeca	Pol.-Arct.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
vespertina		Bor.-Mttld.	123,45
Sagina			
procumbens	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, . 56, 7 . 9
apetala	VSt.	Bor.-Temp.	12 ., . . ., . . 9
maritima		Bor.	. 2
Moenchia			
glauca		Temp.-Mttld.	12
Elatine			
Hydropiper		Arct.-Temp.	12
hexandra		Temp.	12
Holosteum			
umbellatum		Bor.-Mttld.	123,4
Spergula			
arvensis	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,4 . ., 789
nodosa	Arct.-Bor.	Arct.-Temp.	123,45 ., . 89
subulata	Bor.	Bor.-Temp.	12 ., . . ., . 8
saginoides	Arct.-VSt.	Pol.-Temp.	12 ., 4 . ., 7 . 9
Stellaria			
holostea		Bor.-Mttld.	123,456
glauca	Arct.-Bor.	Bor.-Temp.	123, . ? ., . . 9
graminea		Arct.-Temp.	123,45 ., . . 9
scapigera			
cerastioides	Pol.-Arct.	Arct.-Mttld.	123, . 5 ., . . 9
uliginosa	Bor.	Arct.-Temp.	123, . 5 ., 78
media	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . 89
nemorum		Arct.-Temp.	123,456

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Arenaria					
peploides	51 ⁰ —59 ⁰	Ebn.—Hüg.	6	12	Brit.
{ marina	51 — 59	Ebn.—Hüg.	7	12	Brit.
{ rubra	51 — 59	Ebn.—Hüg.	11	17	Brit.
tenuifolia (57)	51 — 54	Ebn.	7	3	Engl.
verna	51 — 58	Ebn.—Mont.	4	3	Schott.
rubella	57 — 59	S.-alp.?—Alp.	0	0	Hochl.
fastigiata	57	?	0	0	Schott.
serpyllifolia	51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	18	Brit.
trinervia	51 — 58	Ebn.—Hüg.	12	15	Brit.
Cerastium					
vulgatum	51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	17	Brit.
{ viscosum	51 — 59	Ebn.—Alp.	12	18	Brit.
{ semidecandrum	51 — 59	Ebn.—Hüg.	10	13	Brit.
{ tetrandrum	52 — 59	Ebn.—Hüg.	4	7	Brit.
arvense (59)	52 — 58	Ebn.—Hüg.	7	11	Engl.
{ alpinum	53 — 59	S.-alp.—Alp.	0	0	Hochl.
{ latifolium	53 — 59	S.-alp.—Alp.	0	1	Hochl.
aquaticum (59)	51 — 56	Ebn.	9	10	Engl.
Cherleria					
sedoides	57 — 59	S.-alp.—Alp.	0	0	Hochl.

XIV. Linææ.

Linum					
angustifolium	51 — 54	Ebn.	3	5	Engl.
perenne	53 — 55	Ebn.	2	3	Germ.
usitatissimum	51 — 59	Ebn.—Hüg.	9	8	Brit.
catharticum	51 — 59	Ebn.—Mont.	12	18	Brit.
Radiola					
Millegrana	51 — 29	Ebn.—Hüg.	6	10	Brit.

XV. Malvaceæ.

Lavatera					
arborea	51 — 57	Ebn.	4	2	Engl.
Althæa					
± hirsuta	52	Ebn.	1	1	Germ.
officinalis (56)	51 — 55	Ebn.	2	5	Germ.?
Malva					
sylvestris	51 — 58	Ebn.—Hüg.	12	18	Brit.
rotundifolia	51 — 58	Ebn.—Hüg.	12	14	Engl.
moschata	51 — 58	Ebn.—Hüg.	12	14	Engl.

	America.	Europa.	Länge.
Arenaria			
peploides	Pol.-VSt.	Arct.-Temp.	12., ? . 6, 789
marina		Bor.-Mttld.	123, 4
rubra	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123, . . ., 789
tenuifolia		Bor.-Mttld.	123, 4
verna	Bor.	Temp.-Mttld.	123, . . ., 78
rubella	Pol.-Bor.	Pol.	1 . ., . . ., . 89
fastigiata		Temp.-Mttld.	123,
serpyllifolia	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, 456, . . 9
trinervia	Arct.	Arct.-Mttld.	123, 45 ., . . 9
Cerastium			
vulgatum	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, 456, . . 9
viscosum	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, 456, . 89
semidecandrum	Arct.	Arct.-Mttld.	123, 4
tetrandrum		Bor.	. 2
arvense	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123, 4 . ., 789
alpinum	Pol.-Bor.	Pol.-Temp.	123, 456, 789
latifolium	Arct.	Temp.	12 ., . . ., . . 9
aquaticum		Bor.-Mttld.	123, 45
Cherleria			
sedoides		Temp.-Mttl.	123

XIV. L i n e a e.

Linum			
angustifolium		Temp.-Mttld.	1 . 3 (Asien; Neuh.)
perenne	Arct.-Bor.		123, 456, 789
usitatissimum	VSt.	Bor.-Mttld.	123, 456, . . 9
catharticum	Arct.	Arct.-Mttld.	123, 4 . ., . . 9
Radiola			
Millegrana		Bor.-Mttld.	123

XV. M a l v a c e a e.

Lavatera			
arborea		Temp.-Mttld.	123
Althaea			
hirsuta		Temp.-Mttld.	123, 4
officinalis	VSt.	Temp.-Mttld.	123, 45 ., . . 9
Malva			
sylvestris	VSt.	Bor.-Mttld.	123, 45 ., . . 9
rotundifolia	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123, 45 ., . . 9
moschata		Bor.-Temp.	12

XVI. *Tiliaceae*.

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Tilia					
°grandifolia	52°—57°	Ebn.	1	2	Engl.
°europaea	51 —57	Ebn.	10	6	Engl.
†parvifolia	52 —55	Ebn.—?	3	3	Engl.

XVII. *Hypericinae*.

Hypericum					
*calycinum	52 —56	Ebn.	0	0	Brit.?
Androsaemum	51 —59	Ebn.—Hüg.	6	9	Brit.
montanum	51 —56	Ebn.	4	5	Engl.
hirsutum	51 —57	Ebn.	11	13	Brit.
pulchrum	51 —59	Ebn.—Mont.	11	19	Brit.
perforatum	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	17	Brit.
dubium (58)	51 —57	Ebn.	7	7	Brit.
quadrangulum	51 —58	Ebn.—Hüg.	12	17	Brit.
humifusum	51 —58	Ebn.—Hüg.	11	14	Brit.
elodes	51 —59	Ebn.—Hüg.	5	9	Brit.

XVIII. *Acerinae*.

Acer					
campestre	51 —56	Ebn.	10	13	Engl.
*Pseudoplatan.	51 —58	Ebn.—Hüg.	10	10	Brit.

XIX. *Geraniaceae*.

Geranium					
†phaeum	51 —57	Ebn.—Hüg.	8	1	Brit.
sylvaticum	52 —59	Ebn.—S.-alp.	5	6	Schott.
†nodosum (52)	54	Ebn.?	0	0	Engl.?
pratense	51 —58	Ebn.—Hüg.	10	11	Brit.
†pyrenaicum	52 —57	Ebn.	6	2	Brit.?
rotundifolium (56)	51 —55	Ebn.	6	3	Engl.
dissectum	51 —58	Ebn.—Hüg.	12	17	Brit.
pusillum	51 —58	Ebn.—Hüg.	12	13	Brit.
molle	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	19	Brit.
columbinum	51 —57	Ebn.	9	11	Brit.?
lucidum	51 —59	Ebn.—Hüg.	11	14	Brit.
Robertianum	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	19	Brit.
sanguineum	51 —58	Ebn.—Hüg.	6	6	Brit.
Erodium					
maritimum	51 —55	Ebn.	3	4	Engl.

XVI. *Tiliaceae.*

	America.	Europa.	Länge.
<i>Tilia</i>			
grandifolia		Bor.-Temp.	123,4
europaea		? - Mttld.	.23,4.6
parvifolia		Bor.-Temp.	123[4]

XVII. *Hypericinae.*

<i>Hypericum</i>			
calycinum		Mttld.	..3
Androsaemum		Temp.-Mttld.	123,4
montanum		Bor.-Mttld.	123
hirsutum		Bor.-Mttld.	123,45
pulchrum		Bor.-Mttld.	123
perforatum	Bor.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,..9
dubium		Bor.?-Temp.	123
quadrangulum		Bor.-Mttld.	123,4
humifusum		Bor.-Temp.	12.,4
elodes		Temp.	1

XVIII. *Acerinae.*

<i>Acer</i>			
campestre		Bor.-Mttld.	123,4
Pseudoplatanus		Temp.-Mttld.	12?,4

XIX. *Geraniaceae.*

<i>Geranium</i>			
phaeum		Bor.-Temp.	123
sylvaticum	Arct.	Arct.-Mttld.	123,456,..9
nodosum		Temp.-Mttld.	123
pratense	Arct.	Bor.-Mttld.	123,456,..9
pyrenaicum		Temp.-Mttld.	123,4
rotundifolium		Bor.-Mttld.	123,4.5
dissectum	VSt.	Bor.-Mttld.	123,456,..9
pusillum	VSt.	Bor.-Temp.	123,4.., ..9
molle		Bor.-Mttld.	123,4
columbinum	VSt.	Bor.-Mttld.	123,456,..9
lucidum		Bor.-Mttld.	123,4
Robertianum	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4.., ..9
sanguineum		Bor.-Mttld.	123,45
<i>Erodium</i>			
maritimum		Temp.-Mttld.	123

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Erodium					
† moschatum	51°—55°	Ebn.	4	4	Engl.
cicutarium	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	14	Brit.

XX. Balsamineae.

Impatiens					
† Noli tangere	51—56	Ebn.	2	1	Brit.?

XXI. Oxalideae.

Oxalis					
Acetosella	51 — 59	Ebn.-Alp.	12	18	Brit.
corniculata	51 — 57	Ebn.	3	0	Atlant.?

XXII. Celastrinae.

Staphylea					
° pinnata	54 — 56	Ebn.	0	1	Engl.?
Evonymus					
europaeus (58)	51 — 56	Ebn.	11	12	Engl.
Ilex					
Aquifolium	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	16	Brit.

XXIII. Rhamnaceae.

Rhamnus					
cathartica	51 — 55	Ebn.	8	12	Engl.
Frangula	51 — 56	Ebn.	4	11	Engl.

XXIV. Leguminosae.

Ulex					
europaeus ¹⁾	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
nanus ²⁾	51 — 57	Ebn.-Hüg.	7	6	Engl.?
Genista					
pilosa	51 — 53	Ebn.		1	Engl.
tinctoria	51 — 56	Ebn.		12	Brit.
anglica	51 — 58	Ebn.-Mont.		14	Brit.
Cytisus					
scoparius.	51 — 59	Ebn.-Mont.	11	18	Brit.

1 u. 2) Im Westen der Gebirge von Caernavon bleibt die Gränze unter 1000' bis Carnedd David 2100' h.; um das Thal v. Llangollin im Allgem. 1500'. Im nördl. 2000'. Im Clowagebirge bis 1550' (eingeführt); um Braemar klein 1300'. Im NW.-Theil der Hügelland-Region, u. ihre Kräftigkeit u. die Höhe des Vorkommens sind höher als die gewöhnliche; letztere aber geht, als die allein gesäete, in Schott-

	America.	Europa.	Länge.
<i>Erodium</i>			
moschatum		Temp.-Mttld.	123
cicutarium	Bor.	Bor.-Mttld.	123,456,7

XX. *Balsamineae.*

<i>Impatiens</i>			
Noli tangere		Arct.-Temp.	123,456

XXI. *Oxalideae.*

<i>Oxalis</i>			
Acetosella	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,7.9
corniculata	Bor.-VSt.	Temp.Mttld.	123,..6,..89

XXII. *Celastrinae.*

<i>Staphylea</i>			
pinnata		Temp.-Mttld.	123,4
<i>Evonymus</i>			
europaeus		Bor.-Temp.	123,4.6
<i>Ilex</i>			
Aquifolium		Bor.Mttld.	123,4.6

XXIII. *Rhamnaceae.*

<i>Rhamnus</i>			
cathartica	VSt.	Bor.-Mttld.	123,456
Frangula		Arct.-Mttld.	123,456

XXIV. *Leguminosae.*

<i>Ulex</i>			
europaeus		Temp.	12
nanus		Temp.	1
<i>Genista</i>			
pilosa		Bor.-Mttld.	123
tinctoria	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4.., ..9
anglica		Temp.	1
<i>Cytisus</i>			
scoparius		Temp.-Mttld.	12

1500' ü. M., in schatt. Thälern nur 500' od. 600' h., am höchsten an d. SO-Seite des Engl. bilden sie schöne Fuchs-Dickichte in 800 — 900' H. u. wachsen geschützt bis Sutherland verwildert kaum bis 350' hinauf. Ihr Fehlen bezeichnet den obern Anzeigen des Klimas. Die im Herbste blühende Zwergform geht in N. Wales 200' land am höchsten hinauf. (Irland; Frankr.; Mittel-Europa.)

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Ononis					
arvensis	51°—58°	Ebn.-Hüg.	12	18	Brit.
spinosa	51 — 56	Ebn.	6	?	Brit.?
reclinata	55	Ebn.	0	0	Schott?
Anthyllis					
Vulneraria	51 — 59	Ebn.-Hüg.	11	15	Brit.
Medicago					
minima	52 — 53	Ebn.	1	1	Germ.?
denticulata	51 — 53	Ebn.	0	2	Germ.
maculata	51 — 57	Ebn.	6	7	Engl.
lupulina	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	16	Brit.
falcata	51 — 55	Ebn.	2	2	Engl.
*sativa	51 — 57	Ebn.	8	5	Brit.?
Melilotus					
(≠) officinalis	51 — 57	Ebn.	11	10	Engl.
(≠) leucantha	52 — 56	Ebn.	2	1	Engl.
Trifolium					
ornithopodoides	51 — 57	Ebn.	2	5	Brit.
repens	51 — 59	Ebn.-S.-alp.	12	18	Brit.
subterraneum	51 — 55	Ebn.	6	6	Engl.
ochroleucum	51 — 55	Ebn.	4	3	Engl.
pratense	51 — 59	Ebn.-Mont.	12	19	Brit.
medium	51 — 59	Ebn.-Hüg.	10	15	Brit.
maritimum	51 — 55	Ebn.	1	3	Engl.
† stellatum (52)	51	Ebn.	0	3	Germ.?
arvense	51 — 58	Ebn.-Hüg.	11	16	Brit.
scabrum	51 — 57	Ebn.	8	8	Brit.
glomeratum	51 — 55	Ebn.	2	3	Engl.
suffocatum	51 — 54	Ebn.	2	2	Engl.
striatum	51 — 59	Ebn.-Hüg.	9	9	Brit.
fragiferum	51 — 56	Ebn.	9	10	Brit.?
resupinatum	52	Ebn.	0	1	Atlant.?
procumbens	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	18	Brit.
filiforme	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	15	Brit.
Lotus					
{ corniculatus	51 — 59	Ebn.-S.-alp.	12	18	Brit.
{ tenuis	51 — 56	Ebn.	2	2	Brit.
{ major (58)	51 — 57	Ebn.	9	14	Brit.?
angustissimus (54)	51	Ebn.	2	0	Engl.
Oxytropis					
uralensis	55 — 59	Ebn.-Hüg.	1	1	Hochl.
campestris	57	S.-alp.	0	0	Hochl.

	America.	Europa.	Länge.
Ononis			
arvensis		Bor.—Temp.	12
spinosa		Bor.—Mttld.	123,4
reclinata		Temp.—Mttld.	12
Anthyllis			
Vulneraria	Arct.	Arct.—Mttld.	123,4 . . . 9
Medicago			
minima		Bor.—Mttld.	123,4
denticulata		Temp.—Mttld.	12 . . 4
maculata		Temp.—Mttld.?	123,4
lupulina	Bor.—VSt.	Bor.—Mttld.	123,45 . . . 9
falcata		Bor.—Mttld.	123,45
sativa		Temp.—Mttld.	123,4
Melilotus			
officinalis	Bor.—VSt.	Bor.—Mttld.	123,45 . . . 9
leucantha	VSt.	Bor.—Mttld.	123,456 . . . 9
Trifolium			
ornithopodoides		Temp.	1
repens	Arct.—VSt.	Arct.—Mttld.	123,456, ? 89
subterraneum		Temp.—Mttld.	123,4
ochroleucum		Temp.—Mttld.	123,4 . . . 9
pratense	Arct.—VSt.	Arct.—Mttld.	123,456,789
medium		Bor.—Temp.	123,4
maritimum		Temp.—Mttld.	12
stellatum		Temp.—Mttld.	123
arvense	Arct.—VSt.	Bor.—Mttld.	123,4 9
scabrum		Temp.—Mttld.	123,4
glomeratum		Temp.—Mttld.	12
suffocatum		Temp.—Mttld.	12
striatum		Bor.—Mttld.	12 . . 4
fragiferum		Bor.—Mttld.	123,4
resupinatum		Temp.—Mttld.	123
procumbens	VSt.	Bor.—Mttld.	123,4 9
filiforme		Bor.—Mttld.	123
Lotus			
corniculatus	Arct.	Arct.—Mttld.	123,456 . . . 9
tenuis		Bor.—Temp.	12
major		Bor.—Mttld.	123,4
angustissimus		Temp.—Mttld.	123,45
Oxytropis			
uralensis	Arct.—Bor.	Temp.	12?, 456 . . 89
campestris	Arct.—Bor.	Bor.—Temp.	12 89

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Astragalus					
alpinus	57	S. alp.	0	0	Hochl.
hypoglottis	51 — 58	Ebn.-Hüg.	5	6	Brit.
glycyphyllos	51 — 58	Ebn.-Hüg.	8	11	Brit.
Ornithopus					
perpusillus	51 — 58	Ebn.-Hüg.	11	13	Brit.
Hippocrepis					
comosa	51 — 57	Ebn.-Hüg.	6	7	Engl.
Onobrychis					
sativa	52 — 54	Ebn.	7	4	Engl.
Vicia					
sylvatica	51 — 59	Ebn.-Mont.	11	11	Brit.
Cracca	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
{ sativa	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	17	Brit.
{ angustifolia	51 — 56	Ebn.	3	7	Brit.
lathyroides	51 — 58	Ebn.-Hüg.	5	8	Brit.
lutea	51 — 57	Ebn.	2	2	Brit.?
hybrida	52	Ebn.	0	0	Atlant.?
laevigata	51	Ebn.	0	0	Atlant.?
sepium	51 — 59	Ebn.-Mont.	12	17	Brit.
bithynica	51 — 55	Ebn.	2	3	Engl.
Ervum					
tetrasperm. (59)	51 — 57	Ebn.	9	12	Engl.
hirsutum	51 — 59	Ebn.-Hüg.	11	18	Brit.
Lathyrus					
Aphaca	51 — 55	Ebn.	5	4	Engl.
Nissolia	51 — 54	Ebn.	6	5	Engl.
hirsutus	52 — 55	Ebn.	1	1	Engl.
pratensis	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
palustris	52 — 56	Ebn.	2	2	Engl.
sylvestris (59)	51 — 57	Ebn.	8	6	Engl.
† latifolius	51 — 56	Ebn.	3	1	Engl.
pisiformis	51 — 59	Ebn.-Hüg.	0	3	Brit.?
Orobus					
niger (58)	57	Hüg.	0	1	Hochl.
tuberosus	51 — 59	Ebn.-Mont.	11	16	Brit.
sylvaticus	52 — 57	Ebn.	4	0	Schott?

	America.	Europa.	Länge.
Astragalus			
alpinus	Pol.-Bor.	Arct.-Temp.	123,456,789
hypoglottis	Bor.	Temp.-Mttld.	12.,456,.8
glycyphyllos		Bor.-Mttld.	123,45
Ornithopus			
perpusillus		Temp.-Mttld.	12
Hippocrepis			
comosa		Temp.-Mttld.	123
Onobrychis			
sativa		Temp.	123,4
Vicia			
sylvatica		Arct.-Temp.	123,456
Cracca	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,.89
sativa	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,...,7.9
angustifolia		Bor.-Mttld.	123,4
lathyroides		Bor.-Mttld.	12.,4
lutea		Temp.-Mttld.	123
hybrida		Temp.-Mttld.	123
laevigata			
sepium		Arct.-Mttld.	123,456
bithynica		Temp.-Mttld.	123
Ervum			
tetraspermum	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,456,7.9
hirsutum	VSt.	Arct.-Mttld.	123,4...7.9
Lathyrus			
Aphaca		Temp.-Mttld.	123,4
Nissolia		Temp.-Mttld.	123,4
hirsutus		Temp.-Mttld.	123,4
pratensis	Arct.	Arct.-Mttld.	123,456,...9
palustris	Bor.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,...9
sylvestris		Bor.-Mttld.	123
latifolius		Bor.-Mttld.	123,4
pisiformis	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456,789
Orobus			
niger		Bor.-Mttld.	123,4
tuberosus		Bor.-Mttld.	123
sylvaticus			

XXV. *Rosaceae*.

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Prunus					
{ * domestica	51°—56°	Ebn.	8	5	Engl.
{ † insiticia	51 — 58	Ebn.—Hüg.	10	6	Brit.
{ spinosa	51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	18	Brit.
‡ Cerasus ¹⁾ (58)	51 — 57	Ebn.—Hüg.	12	10	Brit.?
Padus ²⁾	52 — 58	Ebn.—Hüg.	7	7	Brit.
Spiraea					
Ulmaria	51 — 59	Ebn.—Mont.	12	19	Brit.
Filipendula	51 — 58	Ebn.	11	11	Brit.
† salicifolia	53 — 58	Ebn.—Hüg.	6	5	Schott.
Dryas					
octopetala ³⁾	55 — 59	Hüg.—S.-alp.	1	3	Hochl.
Geum					
urbanum	51 — 58	Ebn.—Hüg.	12	17	Brit.
rivale	51 — 59	Ebn.—S.-alp.	10	14	Brit.
Rubus^{*)}					
idaeus	51 — 59	Ebn.—Mont.	11	17	Brit.
suberectus	51 — 58	Ebn.—Hüg.	1	6	Brit.?
carpinifolius	51 — 55	Ebn.	0	2	Engl.?
rhamnifolius	51 — 55	Ebn.	0	4	Engl.?
fruticosus ⁴⁾	51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	17	Brit.
leucostachys	51 — 55	Ebn.	0	3	Engl.?
macrophyllus	51	Ebn.	1	0	Engl.?
Köhleri	52 — 55	Ebn.	2	3	Engl.?
{ corylifolius	51 — 57	Ebn.—Hüg.?	9	13	Brit.
{ caesius (58)	52 — 56	Ebn.	9	15	Engl.
saxatilis (51)	53 — 59	Ebn.—S.-alp.	5	8	Schott.
Chamaemorus	53 — 59	Hüg.—Alp.	5	6	Hochl.
Fragaria					
{ vesca	51 — 59	Ebn.—Mont.	12	19	Brit.
{ calycina	56	Ebn.	1	0	Schott?
* elatior (58)	52 — 56	Ebn.	2	5	Engl.
Tormentilla					
officinalis	51 — 59	Ebn.—Alp.	12	19	Brit.
reptans	51 — 55	Ebn.	9	6	Brit.

1) In Wäldern des Caucasus, Kleinasien u. Russl. hört ihre Cultur zwischen land bis 70 Gr., doch jenseit 68 Gr. selten; gemäss. Sibirien, gemein am Obi 61 — auf Kalk in der Ebene gemein. N.-America südwärts bis 30 Gr. im Felsengeb. — zur Physiognomie der Landschaft bei. — 5) Hooker vereinigt diese mit *Potentilla*

*) Ich überlasse besseren Kennern der *Rubi* das Vereinigen oder Trennen. —

XXV. Rosaceae.

	America.	Europa.	Länge.
Prunus			
domestica		Temp.-Mttld.	123,456
insiticia		Temp.-Mttld.	123,4
spinosa	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,4. 6, . . 9
Cerasus		Bor.-Mttld.	123,456
Padus		Arct.-Temp.	123,456
Spiraea			
Ulmaria	Arct.	Arct.-Temp.	123,456, . . 9
Filipendula		Bor.-Temp.	123,45
salicifolia	Bor.-VSt.	Bor.-Temp.	123,456, . 89
Dryas			
octopetala	Pol.-Bor.	Pol.-Temp.	123,456,789
Geum			
urbanum		Bor.-Mttld.	123,456
rivale	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . 89
Rubus			
idaeus		Arct.-Mttld.	123,456
suberectus	Bor.	Temp.	1 89
carpinifolius		Temp.	1
rhamnifolius			
fruticosus		Bor.-Mttld.	123,4
leucostachys			
macrophyllus		Temp.	1
Köhleri		Bor.?-Temp.	1 ?
corylifolius		Bor.-Temp.	123
caesius		Bor.-Mttld.	123,456
saxatilis	Arct.	Arct.-Temp.	123,456, . . 9
Chamaemorus	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456,789
Fragaria			
vesca	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,789
calycina		Temp.	1
elator			
Tormentilla			
officinalis		Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
reptans		Temp.	12 . . 5

55 u. 56 Gr. Br. auf; in Norwegen reift sie in günstigen Lagen bis 63 Gr. — 2) Lapp-62 Gr.; Kamtsch. (Mirbel). — 3) In N.-Engl. 2000' h. (Bowman). In NW.-Sutherland 4) Alle Brombeeren sind in Engl. häufiger u. schöner; in Schottl. tragen sie weniger reptans.

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Potentilla					
fruticosa	55 ⁰	Hüg.?	1	1	Schott?
rupestris	53	Hüg.?	0	0	Atlant?
Anserina	51 — 59 ⁰	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
argentea	52 — 59	Ebn.-Hüg.	7	11	Brit.
{ verna	51 — 57	Ebn.?	6	3	Brit.
{ alpestris	53 — 58	Hüg.-Alp.	1	1	Hochl.
reptans	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	16	Brit.
opaca	57	S.-alp.?	0	0	Hochl.
tridentata	57	S.-alp.?	0	0	Hochl.
Fragariastrum	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	15	Brit.
Comarum					
palustre	52 — 59	Ebn.-Alp.	8	15	Brit.
Sibbaldia					
procumbens ¹⁾	57 — 59	S.-alp.-Alp.	0	2	Hochl.
Agrimonia					
Eupatoria	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	17	Brit.
Alchemilla					
arvensis	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
alpina ²⁾	55 — 58	Hüg.-Alp.	0	2	Hochl.
vulgaris	51 — 59	Ebn.-Alp.	11	12	Brit.
Sanguisorba					
officinalis (58)	51 — 56	Ebn.-?	5	6	Brit.
media	56?	Ebn.?	0	0	Schott.
Poterium					
Sanguisorba	51 — 57	Ebn.	11	10	Brit.
Rosa					
rubella	54 — 58	Ebn.-Hüg.	2	1	Schott.
spinosissima	51 — 59	Ebn.-Mont.?	5	13	Brit.
Wilsoni	54	Ebn.	0	0	Atlant?
involuta	56 — 57	Ebn.-Hüg.	1	0	Schott.
Sabini	51 — 59	Ebn.-Hüg.	2	4	Brit.
villosa	52 — 59	Ebn.-Hüg.	4	5	Brit.
tomentosa	51 — 59	Ebn.-Mont.	7	10	Brit.
inodora	51 — 58	Ebn.-Hüg.	3	1	Brit.
micrantha	51 — 53	Ebn.	0	5	Engl.
± rubiginosa	51 — 58	Ebn.-Hüg.	11	6	Brit.

¹⁾ Ihre untere Gränze ist 100 — 300 Fuss über der Gränze der *Carex rigida*. — Ebene herab, aufwärts den Schneeflecken viel näher, als *Empetrum*.

	America.	Europa.	Länge.
Potentilla			
fruticosa	Arct.-VSt.	Bor.-Temp.	12., 456, 789
rupestris		Bor.-Temp.	12., . 5
Anserina	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, 456, 789
argentea	Bor.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, 456, . 89
verna	Arct.	Bor.-Temp.	123, 4 . 6, . . 9
alpestris	Arct.?	Arct.	1 ?
reptans		Bor.-Mttld.	123, 4
opaca	Bor.	Bor.?-Mttld.	123, 45 ., . . 9
tridentata	Bor.-VSt.		. . ., . . ., . 89
Fragariastrum		Temp.-Mttld.	123, 4 . 6
Comarum			
palustre	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123, 456, 789
Sibbaldia			
procumbens	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	12., 45., 789
Agrimonia			
Eupatoria	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123, 456, . 89
Alchemilla			
arvensis		Bor.-Mttld.	123, 4
alpina	Arct.-VSt.?	Arct.-Temp.	12., 4 . ., . . 9
vulgaris	Arct.-Bor.	Arct.-Mttld.	123, 456, . . 9
Sanguisorba			
officinalis	Arct.	Bor.-Mttld.	123, 456, . . 9
media	Bor.?-VSt.		. . ., . 56, 7? 9
Poterium			
Sanguisorba	Bor.	Bor.-Mttld.	123, 456, . . 9
Rosa			
rubella			
spinosissima		Arct.?-Mttld.	123, 4
Wilsoni			
involuta			
Sabini			
villosa		Arct.-Mttld.	123, 4
tomentosa		Temp.	123, 4
inodora		Bor.	. 2
micrantha	VSt.		. . ., . . ., . . 9
rubiginosa	VSt.	Bor.-Mttld.	123, 4 . ., . . 9

2) Kommt durch Flüsse zuweilen bis in den obern Theil der Agric.-Zone oder

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Rosa					
sepium (52)	53°	Ebn.	0	2	Atlant?
canina	51 — 59°	Ebn.-Hüg.	12	18	Brit.
bractescens	55	Ebn.	0	0	Schott?
caesia	55 — 57	Ebn.	1	0	Hochl.
systyla	51 — 58	Ebn.-Hüg.	0	3	Engl.?
arvensis (59)	51 — 56	Ebn.	11	14	Engl.
Crataegus					
Oxyacantha ¹⁾	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	17	Brit.
Mespilus					
† germanica	51 — 54	Ebn.	1	1	Engl.
Cotoneaster					
vulgaris	54	Ebn.	0	0	Atlant?
Pyrus					
communis ²⁾	51 — 57	Ebn.	8	5	Engl.
Malus ³⁾	51 — 57	Ebn.-Hüg.	12	14	Brit.
torminalis	51 — 56	Ebn.	6	4	Engl.
{ Aria	51 — 59	Ebn.-Hüg.	8	8	Brit.
{ pinnatifida	52	Ebn.	1	0	Engl.?
aucuparia	51 — 59	Ebn.-S.-alp.	11	13	Brit.
† domestica (59)	51 — 54	Ebn.	1	0	Engl.

XXVI. *Onagrariae.*

Epilobium					
angustifolium	52 — 59	Ebn.-Mont.	10	14	Schott.
hirsutum	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	16	Brit.
parviflorum	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	15	Brit.
montanum	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	18	Brit.
roseum	51 — 54	Ebn.	2	2	Engl.
tetragonum	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	15	Brit.
palustre	51 — 59	Ebn.-Hüg.	11	13	Brit.
{ alsinifolium	54 — 57	Hüg.-S.-alp.	2	2	Hochl.
{ alpinum	54 — 58	Mont.-Alp.	1	3	Hochl.
Oenothera					
* biennis	52 — 55	Ebn.	2	3	Engl.

1) Geht etwas höher hinauf, als *Ulex europaeus*; hört in Schweden um 60 Grd. und Eiche, dürften fast gleiches Ausbreitungsvermögen besitzen.“ — 3) „In Süd-59 Gr., westl. Finl. bis 62 Gr., im mittl. Russland jenseit 50 Gr. oder 56 Gr. selten, u. d. oberägypt. Oasen. In Europa hört die Cultur des Apfelbaums in Norwegen Don, an der Wiatka u. der Wolga, wo er unter 56 oder 55 Grad nicht gedeiht, scheint (die Mandschurei ausgenommen) in Asien um 42 Gr. aufzuhören.“ Mirbel

	America.	Europa.	Länge.
Rosa			
sepium		Temp.-Mttld.	12
canina		Bor.-Mttld.	123,4.6
bractescens			
caesia			
systyla			
arvensis		Temp.	12
Crataegus			
Oxyacantha		Bor.-Mttld.	123,4
Mespilus			
germanica		Bor.-Mttld.	123,4
Cotoneaster			
vulgaris		Bor.-Temp.	123,456
Pyrus			
communis		Bor.-Mttld.	123,4.6
Malus		Bor.-Mttld.	123,4
torminalis		Temp.-Mttld.	123,45
Aria		Bor.-Mttld.	123,4
pinnatifida			
aucuparia	Arct.-Bor.?	Arct.-Mttld.	123,456,..9
domestica	Arct.?	Temp.-Mttld.	123,4...9

XXVI. Onagrariae.

Epilobium			
angustifolium	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,789
hirsutum		Bor.-Mttld.	123,45
parviflorum		Bor.-Mttld.	123,4
montanum	Arct.	Arct.-Temp.	123,45...9
roseum		Bor.-Temp.	123,45
tetragonum	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,45...789
palustre	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,45...89
alsinifolium	Arct.-Bor.	Arct.-Temp.	12...789
alpinum	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,5...789
Oenothera			
biennis	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,...789

auf. — 2) »Der Birnbaum begleitet den Apfelbaum überall; beide, nebst Kirsche Europa, d. indis. Caucasus (?), Tibet (1455 Toisen h.), Schweden bis 58 Grd. oder zuletzt im Waldai, wo die Eiche aufhört; fehlt in Sibirien, Bangalore, Canton, jenseit 63 Grd. auf, in Finland zw. 62 und 63 Grad; zwischen 56 und 58 Grad am im Ural wächst er schwach unter 51 Gr., östlich vom Uralflusse nicht gefunden;

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Isnardia					
palustris	51°—53°	Ebn.	0	1	Germ.
Circaea					
{ lutetiana	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	14	Brit.
{ alpina	52 — 59	Hüg.?	4	4	Hochl.

XXVII. Haloragaceae.

Myriophyllum					
spicatum	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	14	Brit.
verticillatum (59)	51 — 55	Ebn.	5	8	Engl.
Callitriche					
{ verna	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	17	Brit.
{ autumnalis	51 — 59	Ebn.-Hüg.	9	7	Brit.
{ pedunculata	51 — 54	Ebn.	0	1	Engl.?
Hippuris					
vulgaris	52 — 59	Ebn.-Hüg.	10	14	Brit.

XXVIII. Ceratophylleae.

Ceratophyllum					
{ demersum	51 — 56	Ebn.	7	7	Brit.?
{ submersum	51 — 54	Ebn.	0	2	Engl.

XXIX. Lgtharidae.

Lythrum					
Salicaria	51 — 57	Ebn.-Hüg.	11	13	Engl.?
Hyssopifolia	52 — 54	Ebn.	3	0	Germ.?
Peplis					
Portula	51 — 59	Ebn.-Hüg.	11	14	Brit.

XXX. Tamariscinae.

Tamarix					
* gallica	51 — 52	Ebn.	0	0	Engl.

XXXI. Cucurbitaceae.

Bryonia					
dioeca	52 — 56	Ebn.	6	13	Engl.

XXXII. Portulacaeae.

Montia					
fontana	51 — 59	Ebn.-S.-alp.	11	16	Brit.

XXXIII. Illecebreae.

Corrigiola					
litoralis	51	Ebn.	1	0	Atlant.

	America.	Europa.	Länge.
<i>Isnardia</i>			
palustris	Bor.-VSt.	Temp.-Mttld.	123, . . . , 89
<i>Circaea</i>			
lutetiana	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123, 4 . . . , 9
alpina	Bor.-VSt.	Arct.-Mttld.	12 . , 456, 789

XXVII. Haloragaeae.

<i>Myriophyllum</i>			
spicatum	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, ? 5 . . , 89
verticillatum	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123, 4 . . . , 9
<i>Callitriche</i>			
verna	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, 456, 789
autumnalis	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, ? . . , 789
pedunculata		Bor.-Temp.	12
<i>Hippuris</i>			
vulgaris	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123, 456, 789

XXVIII. Ceratophylleae.

<i>Ceratophyllum</i>			
demersum	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123, . . 6, . ? 9
submersum		Bor.-Temp.	12

XXIX. Lythraeae.

<i>Lythrum</i>			
Salicaria	Bor.	Arct.-Mttld.	123, 456, . . 9
Hyssopifolia	VSt.	Temp.-Mttld.	12 . , 45 . . , 9
<i>Peplis</i>			
Portula	Bor.	Arct.-Mttld.	123, 4 . . . , 9

XXX. Tamariscinae.

<i>Tamarix</i>			
gallica		Temp.-Mttld.	123, ? . ?

XXXI. Cucurbitaceae.

<i>Bryonia</i>			
dioeca		Temp.-Mttld.	123, 4

XXXII. Portulacaeae.

<i>Montia</i>			
fontana	Arct.	Arct.-Mttld.	123, . . . , . . 9

XXXIII. Illecebreae.

<i>Corrigiola</i>			
litoralis		Temp.-Mttld.	123

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
<i>Illecebrum</i>					
verticillatum	51°	Ebn.	1	0	Atlant.
<i>Herniaria</i>					
{ glabra	51 — 54°	Ebn.	0	1	Engl.
{ hirsuta (54)	51	Ebn.	0	0	Atlant.
<i>Polycarpon</i>					
tetraphyllum (54)	51 — 52	Ebn.	1	0	Atlant.
<i>Scleranthus</i>					
{ annuus	51 — 58	Ebn.-Hüg.	11	15	Brit.
{ perennis	52 — 57	Ebn.	2	2	Engl.

XXXIV. *Crassulaceae.*

<i>Tillaea</i>					
muscosa	52 — 53	Ebn.	0	3	Germ.
<i>Sedum</i>					
sexangulare	51 — 54	Ebn.	2	1	Engl.
± dasyphyllum	51 — 56	Ebn.	4	3	Engl.
album	51 — 57	Ebn.	5	6	Engl.?
anglicum	51 — 58	Ebn.-S.-alp.	5	6	Atlant.
villosum	55 — 58	Ebn.?-Hüg.	5	4	Schott.
acre	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	18	Brit.
{ reflexum	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	11	Brit.
{ rupestre	51 — 55	Ebn.	2	2	Atlant.?
{ Forsterianum	52 — 54	Ebn.	0	1	Atlant.?
{ glaucum	53 — 54	Ebn.	0	1	Engl.
Telephium	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	14	Brit.
<i>Rhodiola</i>					
rosea	53 — 59	Ebn.-Alp.	2	5	Hochl.
<i>Sempervivum</i>					
† tectorum	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	11	Engl.
<i>Cotyledon</i>					
Umbilicus	51 — 57	Ebn.-Hüg.	4	8	Atlant.

XXXV. *Grossularieae.*

<i>Ribes</i>					
± nigrum	51 — 59	Ebn.-Hüg.	7	4	Brit.
{ rubrum	51 — 59	Ebn.-Hüg.	7	7	Brit.?
{ petraeum	55 — 58	Ebn.?-Hüg.	1	3	Schott.
alpinum	52 — 56	Ebn.	3	3	Schott.
* Grossularia	51 — 58	Ebn.-Hüg.	11	8	Brit.

	America.	Europa.	Länge.
Illecebrum			
verticillatum		Temp.	12
Herniaria			
glabra		Bor.-Mttld.	123,45
hirsuta		Temp.-Mttld.	123,45
Polycarpon			
tetraphyllum		Temp.-Mttld.	123
Scleranthus			
annuus	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . . . 9
perennis		Bor.-Mttld.	123

XXXIV. *Crassulaceae.*

Tillaea			
muscosa		Temp.-Mttld.	12
Sedum			
sexangulare		Bor.-Mttld.	123
dasyphyllum		Temp.-Mttld.	123
album		Bor.-Mttld.	123,4
anglicum		Bor.-Temp.	1
villosum	Arct.	Arct.-Temp.	12 9
acre	Arct.	Arct.-Mttld.	123,4 . . . 9
reflexum		Temp.-Mttld.	123
rupestre	Arct.	Bor.-Mttld.	123, ... 9
Forsterianum			
glaucum			
Telephium		Bor.-Mttld.	123,456
Rhodiola			
rosea	Arct.-Bor.	Arct.-Temp.	123,4? 6,789
Sempervivum			
tectorum		Bor.-Mttld.	123,4
Cotyledon			
Umbilicus		Temp.-Mttld.	123

XXXV. *Grossularieae.*

Ribes			
nigrum		Arct.-Temp.	123,456
rubrum	Arct.-Bor.	Arct.-Mttld.	123,456, . 89
petraeum		Arct.-Temp.	12
alpinum		Arct.-Temp.	123,456
Grossularia		Bor.-Mttld.?	. 23,456
			10

XXXVI. *Saxifrageae.*

		Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Saxifraga						
*umbrosa		55°—56°	Ebn.	3	1	Schott?
stellaris	(51)	53 — 58	Hüg.—Alp.	3	4	Hochl.
nivalis ¹⁾		54 — 58	S.-alp.—Alp.	0	0	Hochl.
oppositifolia ²⁾		53 — 59	Hüg.—Alp.	0	3	Hochl.
Hirculus		54 — 56	Ebn.—?	1	1	Schott?
aizoides		54 — 59	Hüg.—Alp.?	1	6	Hochl.
granulata		52 — 58	Ebn.—Hüg.	10	12	Brit.
cernua		57	Alp.	0	0	Hochl.
rivularis		57	Alp.	0	0	Hochl.
tridactylites		51 — 58	Ebn.—Hüg.	9	13	Brit.
caespitosa	(59)	54 — 58	Mont.?—Alp.	0	1	Hochl.
{ muscoides		55	Hüg.?	0	0	Schott?
{ hypnoides	(51)	52 — 59	Ebn.—Alp.	3	6	Hochl.
{ denudata		57	S.-alp.?	0	0	Hochl.
{ elongella		57	S.-alp.?	0	0	Hochl.
{ laetevirens		57	S.-alp.?	0	0	Hochl.
pedatifida		57	S.-alp.?	0	0	Hochl.
Chrysosplenium						
alternifolium		51 — 58	Ebn.—Alp.	6	10	Brit.
oppositifolium		51 — 59	Ebn.—Alp.	11	16	Brit.

XXXVIII. *Umbelliferae.*

Hydrocotyle						
vulgaris		51 — 59	Ebn.—Hüg.	11	17	Brit.
Sanicula						
europaea		51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	16	Brit.
Cicuta						
virosa		52 — 57	Ebn.	8	3	Engl.?
Apium						
graveolens		51 — 58	Ebn.—Hüg.	8	9	Brit.
Petroselinum						
*sativum		51 — 55	Ebn.	3	0	Engl.
segetum	(57)	51 — 54	Ebn.	6	4	Engl.
Trinia						
glaberrima	(54)	52	Ebn.	0	1	Atlant.

1) Beginnt eigentlich höher als *Carex rigida* anhebt, kommt aber auf Schutt
 — 2) Kommt im nördl. Wales bis zu 1500' Höhe herab. In Forfarshire 1400'; im
 Grampians bis 4000' hinauf u. erreicht die wenigen noch höheren Gipfel derselben

XXXVI. Saxifrageae.

	America.	Europa.	Länge.
Saxifraga			
umbrosa		Temp.	1 ?
stellaris	Pol.?-Bor.	Pol.?-Temp.	12 ., . . ., . ? 9
nivalis	Pol.-Bor.	Pol.	12 ., . . ., . 89
oppositifolia	Pol.-Bor.	Pol.-Temp.	12 ., . . ., 789
Hirculus	Pol.-Bor.	Arct.-Temp.	123,456,789
aizoides	Arct.-Bor.	Pol.-Temp.	123, . . ., . 89
granulata		Bor.-Mttld.	123,4
cernua	Pol.-Bor.	Pol.-Temp.	12 ., . 5 ., 789
rivularis	Pol.-Bor.	Pol.-Arct.	1 ? 3,45 ., 789
tridactylites	Arct.	Arct.-Mttld.	123,4 . . ., . 9
caespitosa	Pol.-Arct.	Pol.-Mttld.	123, . . ., 789
muscoides		Temp.	12 ., 4
hypnoides	Arct.	Temp.	12 ., . . ., . 9
denudata			
elongella			
laetevirens			
pedatifida		Temp.	1 . . ., . . . ?
Chrysosplenium			
alternifolium	Pol.-Bor.	Arct.-Temp.	123,456,789
oppositifolium	VSt.	Temp.	12 ., . . ., 7.9

XXXVII. Umbelliferae.

Hydrocotyle			
vulgaris	Arct.-Bor.	Bor.-Mttld.	123, . . 6, . . 9
Sanicula			
europaea		Bor.-Mttld.	123,4
Cicuta			
virosa	Bor.	Arct.-Temp.	123,456, . 8
Apium			
graveolens		Bor.-Mttld.	123,4
Petroselinum			
sativum		Temp.-Mttld.	123
segetum		Temp.-Mttld.	123
Trinia			
glaberrima		Temp.-Mttld.	123,4

und in Felssschatten zuweilen unter diese herab; scheint Schieferboden zu lieben
nördl. Sutherland um Farr und Loch Erribol im Meeresniveau. Steigt in den
wohl nur wegen Mangels an geeignetem Boden u. Feuchtigkeit nicht.

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Heleosciadium					
{ repens	51 ^o —56 ^o	Ebn.	7	6	Engl.?
{ nodiflorum	51 —56	Ebn.	10	9	Brit.
inundatum	51 —59	Ebn.—Hüg.	10	11	Brit.
Sison					
Amomum	51 —56	Ebn.	8	9	Engl.
Aegopodium					
Podagraria	51 —59	Ebn.—Hüg.	10	14	Brit.
Carum					
* Carvi	53 —58	Ebn.—Hüg.	7	5	Engl.
verticillatum (51)	52 —57	Ebn.?—Hüg.	1	0	Atlant?
Bunium					
flexuosum	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	18	Brit.
Pimpinella					
magna	51 —56	Ebn.	6	6	Engl.
Saxifraga	51 —59	Ebn.—Mont.	12	16	Brit.
Sium					
latifolium	51 —56	Ebn.	7	7	Engl.
angustifolium	51 —59	Ebn.—Hüg.	10	11	Brit.
Bupleurum					
rotundifolium	51 —55	Ebn.	6	5	Engl.
falcatum	52	Ebn.	0	0	Germ.
tenuissimum	51 —55	Ebn.	2	6	Engl.
Odontites	51	Ebn.	1	0	Atlant?
Oenanthe					
fistulosa	51 —58	Ebn.—Hüg.	9	11	Brit.
{ peucedanifolia	51 —56	Ebn.	5	5	Engl.
{ pimpinelloid. (58)	51 —57	Ebn.	6	9	Brit.
{ crocata (58)	51 —57	Ebn.	9	9	Brit.
{ apiifolia (58)	51 —56	Ebn.	0	5	Brit.?
Phellandrium	51 —56	Ebn.	8	9	Brit.
Aethusa					
Cynapium	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	17	Brit.
Foeniculum					
vulgare	51 —57	Ebn.	6	7	Brit.
Seseli					
Libanotis	52 —53	Ebn.	1	0	Germ.?
Ligusticum					
scoticum	56 —59	Ebn.—Hüg.	3	3	Schott.
Silaus					
pratensis (58)	51 —56	Ebn.	9	11	Engl.

	America.	Europa.	Länge.
Heleosciadium.			
repens		Temp.	12
nodiflorum		Temp.-Mttld.	123
inundatum		Bor.-Temp.	12
Sison			
Amomum		Temp.-Mttld.	123
Aegopodium			
Podagraria		Bor.-Mttld.	123,45
Carum			
Carvi	<i>Arct.-Bor.</i>	Arct.-Mttld.	123,45 . . . 9
verticillatum		Temp.-Mttld.	12
Bunium			
flexuosum		Temp.-Mttld.	12 . . 4
Pimpinella			
magna		Bor.-Temp.	12?
Saxifraga		Arct.-Temp.	123,4
Sium			
latifolium	<i>Bor.-VSt.</i>	Arct.-Temp.	123,45 . . 789
angustifolium		Bor.-Mttld.	123,4
Bupleurum			
rotundifolium	<i>VSt.</i>	Temp.-Mttld.	123,4 . . . 9
falcatum		Temp.	123,45
tenuissimum		Bor.-Mttld.	123,4
Odontites		Temp.-Mttld.	123
Oenanthe			
fistulosa		Bor.-Mttld.	123
peucedanifolia		Temp.-Mttld.	123,?
pimpinelloides		Temp.-Mttld.	123,4
crocata		Temp.	12
apiifolia		Temp.-Mttld.	1
Phellandrium		Bor.-Mttld.	123,45
Aethusa			
Cynapium	<i>VSt.</i>	Bor.-Temp.	123,4 . . . 9
Foeniculum			
vulgare		Temp.-Mttld.	123,4
Seseli			
Libanotis		Bor.-Temp.	123,4
Ligusticum			
scoticum	<i>Arct.-VSt.</i>	Arct.-Bor.	12 . . . 6,7 . 9
Silaus			
pratensis		Bor.-Temp.	123,45

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Meum					
athamanticum	53°—58°	Ebn.?—Hüg.	3	1	Schott.
Crithmum					
maritimum	51 —56	Ebn.	4	6	Engl.
Angelica					
°Archangelica	52 —55	Ebn.	1	1	Engl.
sylvestris	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	17	Brit.
Peucedanum					
officinale	52 —54	Ebn.	0	2	Germ.
palustre	52 —56	Ebn.	3	1	Brit.
† Ostruthium (59)	54 —57	Ebn.—Hüg.	4	3	Schott.
Pastinaca					
sativa	51 —56	Ebn.	6	8	Engl.
Heracleum					
Sphondylium	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	19	Brit.
Tordylium					
≠ maximum	52	Ebn.	1	0	Germ.
Daucus					
Carota	51 —58	Ebn.—Hüg.	12	18	Brit.
maritimus	51 —57	Ebn.	2	1	Atlant.
Caucalis					
≠ latifolia	52 —54	Ebn.	2	1	Engl.
≠ daucoides	52 —55	Ebn.	5	3	Engl.
Torilis					
nodosa (58)	51 —56	Ebn.	10	14	Engl.
infesta	51 —57	Ebn.	6	7	Engl.
Anthriscus (58)	51 —56	Ebn.	12	15	Brit.
Scandix					
Pecten	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	18	Brit.
Anthriscus					
† Cerefolium	52 —56	Ebn.	4	0	Brit.?
vulgaris	51 —58	Ebn.—Hüg.	10	12	Brit.
sylvestris	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	12	Brit.
Chaerophyllum					
temulentum	51 —58	Ebn.—Hüg.	12	19	Brit.
† aureum	56 —57	Ebn.	1	1	Schott.
† aromaticum	57	Ebn.	0	0	Schott.
Myrrhis					
≠ odorata	52 —58	Ebn.—Hüg.	6	7	Schott.
Conium					
maculatum	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	18	Brit.

	America.	Europa.	Länge.
Meum			
athamanticum		Temp.	12
Crithmum			
maritimum		Temp.-Mttld.	123,4
Angelica			
Archangelica	Arct.-Bor.	Arct.-Temp.	123,456,7.9
sylvestris	Arct.?	Bor.-Mttld.	123,.5.,..?
Peucedanum			
officinale		Temp.-Mttld.	123,45
palustre		Arct.-Temp.	123
Ostruthium	Arct.-Bor.	Bor.-Mttld.	123,...,..9
Pastinaca			
sativa	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,45.,.89
Heracleum			
Sphondylium		Bor.?-Mttld.	123,...?
Tordylium			
maximum		Temp.-Mttld.	123,4
Daucus			
Carota	VSt.	Bor.-Mttld.	123,45.,..9
maritimus		Temp.-Mttld.	12
Caucalis			
latifolia		Temp.-Mttld.	123,4
daucoides		Temp.-Mttld.	123,4
Torilis			
nodosa		Temp.-Mttld.	123,4
infesta		Temp.	12
Anthriscus		Bor.-Mttld.	123,4
Scandix			
Pecten		Bor.-Mttld.	123,4
Anthriscus			
Cerefolium		Bor.-Mttld.	123,4
vulgaris		Arct.-Mttld.	123,4
sylvestris		Bor.-Mttld.	123,4
Chaerophyllum			
temulum		Bor.-Temp.	123,4
aureum		Temp.	12.,4
aromaticum		Bor.-Mttld.	.23
Myrrhis			
odorata		Temp.-Mttld.	123
Conium			
maculatum	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,45.,..9

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Physospermum					
cornubiense	51°	Ebn.	0	0	Atlant.
Smyrnium					
± Olusatrum (58)	51 — 57°	Ebn.	8	6	Brit.
Coriandrum					
*sativum	52 — 55	Ebn.	2	0	Engl.
Eryngium					
maritimum (58)	51 — 57	Ebn.	4	9	Engl.
campestre	51 — 55	Ebn.	2	0	Engl.

XXXVIII. *Araliaceae.*

Hedera					
Helix	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
Adoxa					
Moschatellina	51 — 58	Ebn.-Alp.	12	14	Brit.

XXXIX. *Caprifoliaceae.*

Cornus					
sanguinea	51 — 58	Ebn.-Hüg.?	10	13	Engl.
suecica	55 — 58	Hüg.?-S.-alp.	4	2	Hochl.
Sambucus					
± Ebulus	51 — 58	Ebn.-Hüg.?	12	12	Brit.
nigra	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	18	Brit.
Lonicera					
Periclymenum	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
Caprifolium	52 — 56	Ebn.	2	1	Germ.
† Xylosteum	51 — 56	Ebn.	1	1	Engl.?
Viburnum					
Lantana	51 — 56	Ebn.	8	6	Engl.
Opulus	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	16	Brit.
Linnaea					
borealis ¹⁾	56 — 58	Ebn.-Mont.	1	2	Hochl.

XL. *Loranthaceae.*

Viscum					
album	51 — 57	Ebn.	8	8	Engl.

XLI. *Rubiaceae.*

Sherardia					
arvensis	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	18	Brit.

1) Kaum in der Ebene gefunden, scheint sie ihr natürliches Klima in der H₅₅.) zu finden; sie reicht aber auf den Gebirgen von Clova bis 2400' Höhe. — Lapp-aleut. Inseln, brit. America, VSt.; Altai zwischen 4500' u. 6500' Höhe.

	America.	Europa.	Länge.
Physospermum			
cornubiense		Temp.-Mttld.	123,4
Smyrnium			
Olusatrum		Temp.-Mttld.	123
Coriandrum			
sativum		Bor.-Mttld.	123
Eryngium			
maritimum		Bor.-Mttld.	123,4
campestre		Bor.-Mttld.	123,4

XXXVIII. *Araliaceae.*

Hedera			
Helix		Bor.-Mttld.	123,4.6
Adoxa			
Moschatellina	Bor.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456,.8

XXXIX. *Caprifoliaceae.*

Cornus			
sanguinea	Bor.?-VSt.?	Bor.-Mttld.	123,456,..?
suecica	Arct.-Bor.	Arct.-Temp.	123,456,7.9
Sambucus			
Ebulus		Bor.-Mttld.	123,4
nigra		Bor.-Mttld.	123,4.?
Lonicera			
Periclymenum		Bor.-Mttld.	123
Caprifolium		Temp.-Mttld.	123,4
Xylosteum		Bor.-Mttld.	123,45
Viburnum			
Lantana		Temp.-Mttld.	123,4
Opulus		Bor.-Mttld.	123,456
Linnaea			
borealis	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456,789

XL. *Loranthaceae.*

Viscum			
album		Bor.-Mttld.	123,4.6

XLI. *Rubiaceae.*

Sherardia			
arvensis		Bor.-Mttld.	123,4

gelland-Region, in Wäldern und auf Haiden der Bergregion (*median r. s. S.* 48 f.
land, Norwegen, Schweden, Deutschland, Schweiz, Savoyen, Russland, Sibirien;

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Rubia					
peregrina (56)	51°—54°	Ebn.	4	4	Engl.
Asperula					
cynanchica	51 — 54	Ebn.	6	4	Germ.
odorata	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	12	Brit.
Galium					
verum	51 — 59	Ebn.-Mont.	12	19	Brit.
cruciatum	51 — 56	Ebn.	11	16	Engl.?
palustre	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	18	Brit.
uliginosum	51 — 59	Ebn.-Hüg.	9	10	Brit.
saxatile	51 — 59	Ebn.-Alp.	11	19	Brit.
erectum	51 — 57	Ebn.	5	2	Engl.
cinereum	56 — 57	Ebn.	0	0	Schott.
{ aristatum	57	Ebn.	0	0	Schott.
{ Mollugo	51 — 58	Ebn.-Hüg.	10	12	Brit.
pusillum	53 — 57	Ebn.-Hüg.	2	1	Schott.
parisiense	52 — 54	Ebn.	3	1	Engl.
saccharatum	54 — 57	Ebn.	0	0	Schott.
tricorne	51 — 55	Ebn.	3	5	Germ.
spurium	52 — 57	Ebn.	2	0	Germ.
boreale	54 — 59	Hüg.-S.-alp.	4	4	Hochl.
Aparine	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.

XLII. Valerianeae.

Fedia					
{ mixta	53	Ebn.	0	0	Germ.
{ eriocarpa	52 — 54	Ebn.	0	0	Engl.
{ dentata	51 — 58	Ebn.-Hüg.	8	8	Engl.
Auricula	51	Ebn.	0	0	Atlant.
olitoria	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	16	Brit.
Valeriana					
* rubra	51 — 56	Ebn.	7	2	Engl.
officinalis	51 — 59	Ebn.-S.-alp.	12	19	Brit.
dioeca	51 — 56	Ebn.-Hüg.	11	14	Engl.
* pyrenaica	54 — 57	Ebn.	3	0	Schott.

XLIII. Dipsaceae.

Dipsacus					
pilosus (56)	51 — 55	Ebn.	5	8	Engl.
{ sylvestris	51 — 56	Ebn.	10	11	Engl.
{ ^o fullonum	51 — 57	Ebn.	4	1	Engl.

	America.	Europa.	Länge.
Rubia			
peregrina		Temp.-Mttld.	123
Asperula			
cynanchica		Temp.-Mttld.	123,4
odorata		Bor.-Mttld.	123,45
Galium			
verum	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,...9
cruciatum		Temp.-Mttld.	123
palustre	Arct.	Arct.-Mttld.	123,456,...9
uliginosum		Arct.-Temp.	123,456
saxatile		Bor.-Temp.	12
erectum		Temp.	12
cinereum		Temp.-Mttld.	.2
aristatum		Temp.	12
Mollugo	Arct.	Bor.-Mttld.	123,4...9
pusillum	Arct.	Bor.?-Temp.	? . ?, ... 9
parisiense		Temp.-Mttld.	12
saccharatum		Temp.-Mttld.	123
tricorne		Temp.-Mttld.	123
spurium		Bor.-Mttld.	12., .? 5
boreale	Arct.-Bor.	Arct.-Temp.	123,456,789
Aparine	Bor.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,45.,789

XLII. Valerianeae.

Fedia			
mixta		Bor.-Temp.	12
eriocarpa		Temp.-Mttld.	12., 4
dentata		Temp.	123,4
Auricula		Temp.	12
carinata		Temp.	123,4
olitoria		Temp.-Mttld.	123,4
Valeriana			
rubra		Temp.-Mttld.	123
officinalis	Arct.	Arct.-Temp.	123,456,...9
dioeca		Temp.	123
pyrenaica		Temp.	1

XLIII. Dipsaceae.

Dipsacus			
pilosus		Temp.	123,4
sylvestris	VSt.	Temp.-Mttld.	123,4...9
fullonum		Temp.	12

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Scabiosa					
Columbaria	51°—57°	Ebn.	9	11	Engl.
Succisa	51 — 59	Ebn.-S.-alp.	12	19	Brit.
Knautia					
arvensis	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	18	Brit.

XLIV. Compositae.

Tragopogon					
{pratensis (59)	51 — 58	Ebn.-Hüg.	11	15	Brit.
{major	55 — 56	Ebn.	2	1	Brit.
porrifolius	52 — 56	Ebn.	1	3	Engl.
Helminthia					
echioides	51 — 56	Ebn.	9	9	Engl.
Picris					
hieracioides	51 — 56	Ebn.	9	10	Engl.
Sonchus					
alpinus	57	S.-alp.	0	0	Hochl.
palustris	51 — 56	Ebn.	3	1	Engl.
arvensis	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
oleraceus	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
Lactuca					
virosa	52 — 57	Ebn.	6	12	Brit.
Scariola	52 — 54	Ebn.	1	0	Germ.
saligna	51 — 54	Ebn.	1	0	Germ.
Prenanthes					
muralis	52 — 56	Ebn.-?	5	12	Engl.?
hieraciifolia	57 —	?	0	0	Hochl.?
Leontodon					
{Taraxacum ¹⁾	51 — 59	Ebn.-Alp.	12	19	Brit.
{palustris	51 — 59	Ebn.-Alp.	9	7	Brit.
Apargia					
hispida	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	14	Brit.
{Taraxaci	54 — 59	S.-alp.-Alp.	0	1	Hochl.
{autumnalis	51 — 59	Ebn.-S.-alp.	12	16	Brit.
Thrincia					
hirta	51 — 57	Ebn.	10	7	Brit.?
Hieracium					
alpinum	54 — 58	S.-alp.-Alp.	0	2	Hochl.
Halleri	55 — 57	S.-alp.?	0	0	Hochl.

1) Island, Irland, N.-Africa, N.-, O.-, W.-Asien (durch Mittelasien bis Nord-an; in den Vereinigten Staaten hält Pursh es für eingeführt.

	America.	Europa.	Länge.
Scabiosa			
Columbaria		Bor.-Mttld.	123,45
Succisa		Arct.-Mttld.	123,4 . . . 9
Knautia			
arvensis		Arct.-Mttld.	123,4

XLIV. Compositae.

Tragopogon			
pratensis		Bor.-Mttld.	123,456
major		Bor.-Mttld.	123,4
porrifolius		Temp.-Mttld.	123
Helminthia			
echioides		Temp.-Mttld.	123,4
Picris			
hieracioides		Bor.-Mttld.	123,456
Sonchus			
alpinus	Bor.	Arct.-Temp.	12 9
palustris		Bor.-Mttld.	123,4
arvensis	Bor.-VSt.	Arct.-Mttld.	123
oleraceus	Bor.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,789
Lactuca			
virosa		Temp.-Mttld.	123
Scariola		Bor.-Mttld.	123,45
saligna		Temp.-Mttld.	123,45
Prenanthes			
muralis		Bor.-Mttld.	123,4
hieraciifolia		Temp.	12 . , 4
Leontodon			
Taraxacum	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,789
palustris	Pol.-Bor.	Pol.-Temp.	12 . , 4 . . , 789
Apargia			
hispida		Bor.-Mttld.	123,4
Taraxaci	Arct.	Arct.-Temp.	12 . , . . . , . . 9
autumnalis	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, . 5 . , . . 9
Thrinicia			
hirta		Bor.-Mttld.	123
Hieracium			
alpinum	Arct.-Bor.	Arct.-Mttld.	123,45 . , . . 9
Halleri		Temp.-Mttld.?	12?

China), Spitzbergen, Grönland, brit., russ. u. W.-America von der Melville-Insel

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Hieracium					
Pilosella	51 ^o —59 ^o	Ebn.—Hüg.	12	19	Brit.
dubium	54 — ?	?	0	0	Schott?
† aurantiacum	54 — 58	Ebn.—Hüg.	1	1	Schott.
{ Lawsoni	55 — 57	Ebn.—Mont.	1	0	Hochl.
	57	?	1	0	Hochl.
{ pulmonarium	51 — 59	Ebn.—S.-alp.	10	12	Brit.
{ murorum	51 — 59	Ebn.—Hüg.	7	12	Brit.
sylvaticum	52 — 58	Ebn.—Hüg.	5	7	Schott.
paludosum	56 — 57	Hüg.?	0	0	Schott.
molle	57	?	0	0	Hochl.
cerinthoides	52 — 57	Hüg.?	0	0	Hochl.
amplexicaule	56 — 59	Hüg.	0	3	Hochl.
denticulatum	55 — 58	Ebn.?—S.-alp.	4	2	Hochl.
prenanthoides	51 — 58	Ebn.—?	11	8	Brit.
sabaudum	51 — 59	Ebn.—Hüg.	8	11	Brit.
umbellatum					
Crepis					
tectorum	51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	17	Brit.
biennis	52 — 56	Ebn.	2	3	Engl.
Barkhausia					
foetida	52 — 55	Ebn.	2	2	Germ.
Hypochoeris					
maculata	53 — 57	Ebn.	1	0	Engl.
glabra	51 — 58	Ebn.—Hüg.	4	5	Germ.?
radicata	51 — 58	Ebn.—Mont.	12	15	Brit.
Lapsana					
communis	51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	19	Brit.
pusilla	51 — 58	Ebn.—Hüg.	2	2	Germ.
Cichorium					
Intybus	51 — 58	Ebn.—Hüg.	11	17	Engl.
Arctium					
Lappa	51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	19	Brit.
Serratula					
tinctoria (59)	51 — 56	Ebn.—Hüg.?	10	9	Engl.
Saussurea					
alpina	54 — 59	Mont.—Alp.	0	1	Hochl.
Carduus					
nutans	51 — 59	Ebn.—Hüg.	11	15	Brit.
acanthoides	51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	13	Brit.
tenuiflorus	51 — 57	Ebn.	10	10	Engl.
≠ marianus	51 — 58	Ebn.—Hüg.	9	11	Brit.

	America.	Europa.	Länge.
Hieracium			
Pilosella	Arct.	Bor.-Mttld.	123,4 . . . 9
dubium		Arct.-Temp.	. 23
aurantiacum		Temp.	12
Lawsoni			
pulmonarium			
murorum	Arct.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
sylvaticum	Bor.	Arct.-Temp.	12 9
paludosum		Arct.-Temp.	123
molle	Bor.?	Temp.	123, ... 9
cerinthoides		Temp.	12
amplexicaule		Temp.	12 ., 4
denticulatum			
prenanthoides	Bor.	Bor.-Temp.	12 ., 4 . . . 89
sabaudum		Bor.-Mttld.	123,4
umbellatum	Bor.	Arct.-Temp.	123,45 . . 89
Crepis			
tectorum		Arct.-Mttld.	123,45
biennis	Bor.	Bor.-Mttld.	123, ... 89
Barkhausia			
foetida		Temp.-Mttld.	123
Hypochoeris			
macutata		Arct.-Temp.	123,45
glabra		Bor.-Temp.	12
radicata		Bor.-Mttld.	123
Lapsana			
communis	Bor.	Bor.-Mttld.	123,45 . . . 9
pusilla		Bor.-Temp.	12
Cichorium			
Intybus	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9
Arctium			
Lappa	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9
Serratula			
tinctoria		Bor.-Mttld.	123, . . 6
Saussurea			
alpina	Arct.-Bor.	Arct.-Temp.	12 ., . 56,78
Carduus			
nutans		Bor.-Mttld.	123,45
acanthoides		Bor.-Mttld.	123
tenuiflorus		Temp.-Mttld.	123
marianus		Bor.-Mttld.	123,4

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Cnicus					
lanceolatus	51°—59°	Ebn.—Mont.	12	16	Brit.
palustris	51 —59	Ebn.—Mont.	12	16	Brit.
arvensis	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	18	Brit.
Forsteri	52	Ebn.	0	0	Germ.
eriophorus	51 —57	Ebn.	7	6	Engl.
pratensis	51 —56	Ebn.	5	8	Germ.
heterophyllus	52 —58	Ebn.?—Hüg.	6	6	Schott.
{ tuberosus	52	Ebn.	0	1	Germ.?
{ acaulis (56)	51 —53	Ebn.	5	8	Germ.
Onopordum					
≠ Acanthium	52 —57	Ebn.	8	9	Engl.
Carlina					
vulgaris	51 —57	Ebn.	9	12	Brit.
Bidens					
cernua	51 —58	Ebn.—Hüg.	12	12	Brit.
tripartita	51 —57	Ebn.	10	12	Brit.
Eupatorium					
cannabinum	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	16	Brit.
Chrysocoma					
Linosyris	51 —54	Ebn.	0	0	Atlant.
Diotis					
maritima	51 —54	Ebn.	2	0	Engl.
Tanacetum					
vulgare	51 —59	Ebn.—Hüg.	11	18	Brit.
Artemisia					
campestris	53	Ebn.	0	0	Germ.
maritima	51 —57	Ebn.	6	8	Engl.
Absynthium	51 —57	Ebn.	10	11	Brit.
vulgaris	51 —59	Ebn.	12	18	Brit.
Gnaphalium					
dioecum	51 —59	Ebn.—Alp.	8	11	Schott.
margaritaceum	52 —53	Ebn.	0	1	Atlant.
† luteo-album	53	Ebn.	1	0	Germ.
sylvaticum	51 —59	Ebn.—Hüg.	9	12	Brit.
supinum	57 —58	S.-alp.—Alp.	0	3	Hochl.
uliginosum	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	16	Brit.
† gallicum	52 —57	Ebn.	0	0	Germ.
minimum	51 —58	Ebn.—Hüg.	11	12	Brit.
germanicum	61 —58	Ebn.—Hüg.	12	19	Brit.
Conyza					
squarrosa (57)	51 —55	Ebn.	8	9	Engl.

	America.	Europa.	Länge.
Cnicus			
lanceolatus	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,45.,..9
palustris		Arct.-Mttld.	123,45
arvensis	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,4.,..89
Forsteri			
eriphorus		Bor.-Mttld.	123,..6
pratensis		Temp.	1
heterophyllus	Arct.	Arct.-Mttld.	123,456,..9
tuberosus		Temp.	12
acaulis		Bor.-Temp.	12.,456
Onopordon			
Acanthium	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4.,..9
Carlina			
vulgaris		Bor.-Mttld.	123,45
Bidens			
cernua	Bor.-VSt.	Bor.-Temp.	123,45.,..89
tripartita		Arct.-Mttld.	123,45
Eupatorium			
cannabinum		Bor.-Mttld.	123,4
Chrysocoma			
Linosyris		Bor.-Mttld.	123,4
Diotis			
maritima		Temp.-Mttld.	123
Tanacetum			
vulgare	Bor.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,..9
Artemisia			
campestris		Bor.-Mttld.	123,45.,..?
maritima		Bor.-Mttld.	123,.5
Absynthium			
vulgaris	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,789
Gnaphalium			
dioecum	Arct.-Bor.?	Arct.-Temp.	123,456,..89
margaritaceum	Bor.-VSt.	Temp.	?2.,...,789
luteo-album		Bor.-Mttld.	123,4.,..7
sylvaticum	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,..9
supinum	Bor.	Arct.-Temp.	12.,...,..9
uliginosum	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,789
gallicum		Temp.-Mttld.	123
minimum		Temp.	1?,4
germanicum	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4.,..9
Conyza			
squarrosa		Bor.-Mttld.	123,4

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Erigeron					
*canadensis	52°—54°	Ebn.	1	1	Engl.
acris	52 —56	Ebn.	7	9	Engl.
alpinus	57	S.-alp.-Alp.	0	0	Hochl.
Tussilago					
Farfara	51 —59	Ebn.-S.-alp.	12	19	Brit.
Petasites					
vulgaris	51 —59	Ebn.-Hüg.	12	15	Brit.
Senecio					
vulgaris	51 —59	Ebn.-Hüg.	12	18	Brit.
viscosus	52 —57	Ebn.	8	3	Brit.
sylvaticus	51 —59	Ebn.-Hüg.	12	15	Brit.
†squalidus	51 —53	Ebn.	0	1	Atlant?
tenuifolius	51 —56	Ebn.	9	8	Engl.
{ Jacobaea	51 —59	Ebn.-Mont.	12	19	Brit.
{ aquaticus	51 —59	Ebn.-Hüg.	12	16	Brit.
†paludosus	53 —54	Ebn.	1	0	Germ.
†sarracenicus	52 —58	Ebn.-Hüg.	4	2	Schott.
Aster					
Tripolium	51 —58	Ebn.-Hüg.	7	12	Brit.
Solidago					
Virgaurea	51 —59	Ebn.-Alp.	12	18	Brit.
Inula					
Helenium	51 —58	Ebn.-Hüg.	10	6	Brit.?
Limbarda					
crithmoid. (Inula cr.)	51 —55	Ebn.	1	0	Engl.
Pulicaria					
dysenterica	51 —56	Ebn.	9	14	Engl.
vulgaris	52 —53	Ebn.	4	2	Engl.
Cineraria					
palustris	52 —55	Ebn.	1	1	Engl.
campestris	51 —54	Ebn.	3	1	Germ.
Doronicum					
*Pardalianches	52 —57	Ebn.	5	0	Brit.?
*plantagineum	52 —57	Ebn.	0	0	Brit.?
Bellis					
perennis	51 —59	Ebn.-S.-alp.	12	19	Brit.
Chrysanthemum					
Leucanthemum	51 —59	Ebn.-Mont.	12	19	Brit.
≠ segetum	51 —59	Ebn.-Hüg.	12	16	Brit.
Pyrethrum					
≠ Parthenium	51 —58	Ebn.-Hüg.	12	15	Brit.

	America.	Europa.	Länge.
Erigeron			
canadensis	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . . . 9
acris		Arct.-Mttld.	123,456
alpinus	Arct.-Bor.	Arct.-Mttld.	123,?5 . . 789
Tussilago			
Farfara	VSt.	Arct.-Mttld.	123,456
Petasites			
vulgaris		Bor.-Mttld.	123,4.6
Senecio			
vulgaris	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,4 . . . 9
viscosus		Bor.-Mttld.	123
sylvaticus		Bor.-Mttld.	123
squalidus		Temp.-Mttld.	12 . . 4
tenuifolius		Temp.	123,4?
Jacobaea		Bor.-Mttld.	123,45?
aquaticus		Bor.-Mttld.	123
paludosus		Bor.	123
sarracenicus		Bor.	123, .5
Aster			
Tripolium		Bor.-Mttld.	123,45
Solidago			
Virgaurea	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,789
Inula			
Helenium	VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9
Limbarda			
crithmoides		Temp.-Mttld	12
Pulicaria			
dysenterica		Bor.-Mttld.	123,4
vulgaris		Bor.-Mttld.	123,45
Cineraria			
palustris	Arct.	Bor.-Temp.	123,456, .8
campestris	Arct.?	Arct.-Temp.	123,4? . . ?
Doronicum			
Pardalianches		Temp.-Mttld.	123
plantagineum		Temp.	12
Bellis			
perennis		Bor.-Mttld.	123,4
Chrysanthemum			
Leucanthemum	Bor.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,7.9
segetum		Bor.-Mttld.	123
Pyrethrum			
Parthenium		Bor.-Mttld.	123,4

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Pyrethrum					
{ inodorum	51 ^o —59 ^o	Ebn.-Hüg.	12	17	Brit.
{ maritimum	51 —59	Ebn.-Hüg.	4	6	Brit.
Matricaria					
Chamomilla	51 —56	Ebn.	10	9	Engl.
Anthemis					
nobilis	51 —56	Ebn.	5	6	Engl.
maritima	55	Ebn.	1	1	Schott?
arvensis	51 —58	Ebn.-Hüg.	9	6	Brit.
Cotula	51 —59	Ebn.-Hüg.	11	13	Brit.
† tinctoria	52 —57	Ebn.	1	1	Brit.?
Achillea					
Ptarmica	51 —59	Ebn.-S.-alp.	12	16	Brit.
serrata	54	Ebn.?	0	1	Germ.?
Millefolium	51 —59	Ebn.-Alp.	12	19	Brit.
tomentosa	56	Ebn.?	1	0	Schott.
Centaurea					
{ Jacea?	51 —57	Ebn.	1	1	Engl.?
{ nigra	51 —59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
± Cyanus	51 —59	Ebn.-Hüg.	12	17	Brit.
Scabiosa	51 —59	Ebn.-Hüg.	11	14	Brit.
Calcitrapa	51 —55	Ebn.	4	2	Germ.
* solstitialis	51 —54	Ebn.	0	2	Germ.
Xanthium					
† strumarium	51 —55	Ebn.	1	0	Germ.?

XLV. Lobeliaceae.

Lobelia					
urens	51	Ebn.	1	0	Atlant.
Dortmanna	52 —59	Ebn.-Hüg.	3	3	Hochl.

XLVI. Campanulaceae.

Campanula					
rotundifolia	51 —58	Ebn.-Alp.	12	18	Brit.
patula	51 —55	Ebn.	0	3	Engl.
± Rapunculus	51 —55	Ebn.	2	2	Engl.
persicifolia	58	Hüg.	0	1	Hochl.?
latifolia (51, 58)	52 —57	Ebn.-?	7	11	Brit.
rapunculoides	52 —57	Ebn.	1	0	Germ.?
Trachelium	51 —56	Ebn.	7	7	Engl.
glomerata	51 —57	Ebn.	7	5	Germ.
hederacea	51 —56	Ebn.	2	2	Atlant.
hybrida	51 —55	Ebn.	7	7	Germ.

	America.	Europa.	Länge.
Pyrethrum			
inodorum	Arct.-Bor.	Arct.-Temp.	123,4 . . , 789
maritimum	Arct.	Bor.-Temp.	12 . . , . . , . . 9
Matricaria			
Chamomilla		Bor.-Mttld.	123,45
Anthemis			
nobilis		Temp.	12
maritima		Temp.-Mttld.	123
arvensis	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . . , . . 9
Cotula	Bor.-VSt.	Bor.-Temp.	123,4 . . , . . 9
tinctoria		Bor.-Mttld.	123,45
Achillea			
Ptarmica	VSt.	Bor.-Temp.	123,456, . . 9
serrata			
Millefolium	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456,789
tomentosa		Temp.-Mttld.	123,4 . . , ?
Centaurea			
Jacea	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . . , . . 9
nigra	Bor.-VSt.	Temp.-Mttld.	12 . . , . . , . . 9
Cyanus	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . . , . . 9
Scabiosa		Bor.-Temp.	123,456
Calcitrapa	VSt.	Temp.-Mttld.	123,4 . . , . . 9
solstitialis		Temp.-Mttld.	123
Xanthium			
strumarium	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,45 . . , . . 9

XLV. Lobeliaceae.

Lobelia			
urens		Temp.	1
Dortmanna	Bor.-VSt.	Arct.-Temp.	12 . . , . . , . 89

XLVI. Campanulaceae.

Campanula			
rotundifolia	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . 89
patula	Arct.	Bor.-Mttld.	123, . . , . . 9
Rapunculus		Bor.-Mttld.	123,4
persicifolia		Bor.-Mttld.	123
latifolia		Arct.-Temp.	123,4
rapunculoides		Bor.-Temp.	123
Trachelium		Bor.-Mttld.	123, . . 6
glomerata		Bor.-Mttld.	123,456
hederacea		Temp.	1
hybrida		Temp.-Mttld.	123,4

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Phyteuma					
spicatum	52°	Ebn.	0	1	Germ.
orbiculare	51 — 52°	Ebn.	0	1	Germ.
Jasione					
montana	51 — 58	Ebn.-Hüg.	9	14	Engl.

XLVII. Ericaceae.

Vaccinium					
Myrtillus ¹⁾	51 — 59	Ebn.-Alp.	10	14	Brit.
Oxycoccus ²⁾	51 — 58	Ebn.-S.-alp.	8	10	Brit.
Vitis idaea ³⁾	52 — 59	Ebn.-Alp.	4	8	Hochl.
uliginosum ⁴⁾	54 — 58	Ebn.-Alp.	1	4	Hochl.
Arbutus					
Uva ursi	54 — 59	Hüg.-S.-alp.	1	5	Hochl.
alpina	57 — 59	Hüg.-Alp.	0	2	Hochl.
Andromeda					
polifolia	52 — 57	Ebn.	1	1	Schott.
Erica					
vagans ⁵⁾	(54) 51	Ebn.	0	0	Atlant.
ciliaris	51	Ebn.	0	0	Atlant.
Tetralix	51 — 59	Ebn.-S.-alp.	11	18	Brit.
cinerea	51 — 59	Ebn.-S.-alp.	10	19	Brit.
Menziesia					
coerulea	(58) 57	S.-alp.?	0	0	Hochl.
Calluna					
vulgaris ⁶⁾	51 — 59	Ebn.-S.-alp.	12	19	Brit.
Azalea					
procumbens ⁷⁾	57 — 59	S.-alp.-Alp.	0	3	Hochl.
Pyrola					
rotundifolia	(59) 52 — 58	Ebn.-S.-alp.	4	2	Brit.?
media	52 — 58	Ebn.-Mont.	3	4	Schott.
minor	52 — 58	Ebn.-S.-alp.	7	6	Schott.

1) Wird über der subalp. Zone niederliegend gefunden und blüht dort selten wächst auf dem Gipfel des Ben-Lawers 4000' hoch, auf dem Ben-na-muich-duich überall 200 bis 600' höher als *Empetrum*. — 2) Auf den Grampians zwischen 2000' *Oxycoccus*; — nicht mehr in Italien u. Griechenland; 46 Grad nördl. Breite scheint Caernarvonshire; steigt nicht so hoch als *Vaccin. Myrt.* u. *uligin.* — 4) In Grön-Cornwall auf mehreren Dünen in Menge; soll auch in Devon u. Glamorgan gefunden kommen aber im südl. England ins Meeresniveau herab und steigt im Grampianreich in N.-W.-Sutherland nicht 2500'. Nach Winch im nördl. England auf über nicht mehr. In engen Schluchten hört sie früher auf, als auf offener Haide. In — 7) Fängt im Ganzen auf gleicher Höhe mit *Carex rigida* an, geht aber nicht so 2600'. In der Schweiz ward sie kaum unter 6000' Höhe gesehen.

	America.	Europa.	Länge.
Phyteuma			
spicatum		Temp.	123
orbiculare		Temp.	123
Jasione			
montana		Bor.-Mttld.	123

XLVII. Ericaceae.

Vaccinium			
Myrtillus	Arct.	Arct.-Mttld.	123,456,789
Oxycoccus	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456,789
Vitis idaea	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456,789
uliginosum	Pol.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456,789
Arbutus			
Uva ursi	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456,789
alpina	Arct.-Bor.	Arct.-Temp.	123,456,789
Andromeda			
polifolia	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456,789
Erica			
vagans		Temp.-Mttld.	12
ciliaris		Temp.	1
Tetralix		Bor.-Temp.	12
cinerea		Bor.-Mttld.	12
Menziesia			
coerulea	Arct.-VSt.	Arct.-Bor.	12 ., . 56,7 . 9
Calluna			
vulgaris	Arct.	Arct.-Mttld.	123,4 ., . . 9
Azalea			
procumbens	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456,789
Pyrola			
rotundifolia	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456,789
media		Bor.	. 2
minor	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456,789

oder nie. Nur unter den höchsten Gipfeln in Schottland bleibt es zurück; es wohl noch höher; hört nördlich vom Ben Nevis zwischen 3500' u. 3800' hoch auf; und 2500' hoch noch kräftig blühend; *Calluna* geht wohl nur wenig höher als die nördl. Gränze zu sein. — 3) Auf dem Gipfel des Carnedd David (3420' h.) in land nach jenseit 72 Grad; steigt auf den Karpathen bis 6600'. — 5) Im westlichen den sein; — N.-Africa. — 6) Sie gedeiht am besten in der Hügel- und Berg-Region, birge bis über 3000', obgleich auf freien Gipfeln gl. Höhe nicht fortkommend; er-3000' hohen Gipfeln. Auf dem Gipfel des Carnedd David 3420' hoch sah sie d. Vf. Laubwaldung weicht sie der Heidelbeere u. Gräsern; wächst aber unter Kiefern. weit südwärts; geht auf dem Ben-na-Buird bis 3000' hoch, auf dem Ben Hope

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Pyrola					
secunda	55°—58°	Hüg.-S.-alp.	1	2	Hochl.
uniflora	57 —59	Hüg.	0	2	Hochl.

Monotropa					
Hypopitys	(56) 51 —55	Ebn.	5	4	Engl.

XLVIII. Oleineae.

Ligustrum					
vulgare	51 —57	Ebn.	12	14	Engl.

Fraxinus					
excelsior	51 —58	Ebn.-Hüg.	12	16	Brit.

XLIX. Apocynaeae.

Vinca					
*major	51 —56	Ebn.	9	4	Engl.
†minor	51 —58	Ebn.-Hüg.?	11	11	Engl.?

L. Gentianeae.

Gentiana					
verna	55	Hüg.?	1	1	Schott?
Pneumonanthe	51 —55	Ebn.	2	1	Engl.
nivalis	57	S.-alp.-Alp.?	0	0	Hochl.
campestris	51 —59	Ebn.-S.-alp.?	9	12	Brit.
Amarella	51 —59	Ebn.-Hüg.	9	10	Brit.

Chlora					
perfoliata	51 —54	Ebn.	6	8	Engl.

Erythraea					
{ Centaurium	51 —58	Ebn.-Hüg.	12	17	Brit.
{ pulchella	51 —56	Ebn.	3	3	Engl.
{ litoralis	51 —58	Ebn.-Hüg.	4	1	Brit.
{ latifolia	54 —57	Ebn.-Hüg.	1	0	Brit.?

Exacum					
filiforme	51	Ebn.	1	1	Atlant.

Menyanthes					
trifoliata	51 —59	Ebn.-Mont.	12	19	Brit.

Villarsia					
nymphaeoides	51 —56	Ebn.	3	2	Germ.

LI. Polemoniaceae.

Polemonium					
coeruleum	52 —56	Ebn.-Hüg.?	1	2	Germ.?

LII. Convolvulaceae.

Convolvulus					
Soldanella	51 —57	Ebn.	3	6	Engl.

	America.	Europa.	Länge.
Pyrola			
secunda	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,789
uniflora	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456,789
Monotropa			
Hypopitys	Bor.?-VSt.	Bor.-Temp.	123,45,,.9

XLVIII. Oleineae.

Ligustrum			
vulgare	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4.6,.9
Fraxinus			
excelsior		Bor.-Mttld.	123,4.6

XLIX. Apocynaeae.

Vinca			
major		Temp.-Mttld.	12.,4
minor		Bor.-Mttld.	123,4

L. Gentianeae.

Gentiana			
verna	Arct.	Temp.-Mttld.	123,4.,.,.9
Pneumonanthe	VSt.	Bor.-Temp.	123,456,.,.9
nivalis	Arct.-Bor.	Arct.-Temp.	12.,.5.,.,.9
campestris	Arct.	Arct.-Mttld.	123,45.,.,.9
Amarella	Arct.-Bor.	Arct.-Mttld.	123,4.,.,.8
Chlora			
perfoliata		Temp.-Mttld.	123,4
Erythraea			
Centaurium	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4.,.,.9
pulchella		Bor.-Temp.	1
litoralis		Bor.?	
latifolia			
Exacum			
filiforme		Temp.-Mttld.	1.3
Menyanthes			
trifoliata	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456,789
Villarsia			
nymphaeoides		Temp.-Mttld.	123,456

LI. Polemoniaceae.

Polemonium			
coeruleum	Pol.-Arct.	Arct.-Temp.	123,456,7.9

LII. Convolvulaceae.

Convolvulus			
Soldanella		Temp.-Mttld.	12.,4.6

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Convolvulus					
arvensis	51°—59°	Ebn.-Hüg.	12	15	Brit.
sepium	51 — 57	Ebn.	12	14	Brit.?
Cuscuta					
europaea	51 — 57	Ebn.	7	4	Brit.
Epithymum	51 — 55	Ebn.	7	6	Engl.
LIII. Borragineae.					
Lithospermum					
purpureo-coer. (54)	51 — 52	Ebn.	1	3	Engl.
arvense	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	17	Brit.
officinale	51 — 58	Ebn.-Hüg.	11	13	Brit.
maritimum (51)	53 — 59	Ebn.-Hüg.	4	4	Schott.
Pulmonaria					
(≠) angustifolia (54)	51	Ebn.	0	0	Engl.
(≠) officinalis	51 — 56	Ebn.	5	1	Engl.
Symphytum					
tuberosum	52 — 58	Ebn.-Hüg.	5	4	Schott.
officinale	51 — 57	Ebn.	11	11	Brit.?
Echium					
vulgare	51 — 58	Ebn.-Hüg.	11	16	Brit.
Lycopsis					
arvensis	51 — 59	Ebn.-Hüg.	11	18	Brit.
Asperugo					
(≠) procumbens (58)	51 — 58	Ebn.-Hüg.	5	1	Engl.?
Anchusa					
(≠) officinalis (51)	56	Ebn.	1	0	Schott.?
(≠) sempervirens	51 — 58	Ebn.-Hüg.	7	6	Brit.
Myosotis					
versicolor	51 — 59	Ebn.-Hüg.	9	15	Brit.
collina	52 — 58	Ebn.	1	8	Brit.
arvensis	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
sylvatica	51 — 56	Ebn.	7	6	Brit.
alpestris	57	S.-alp.?—Alp.	0	0	Hochl.
palustris	51 — 58	Ebn.-Mont.?	12	19	Brit.
caespitosa	52 — 56	Ebn.-Mont.?	3	10	Brit.
Cynoglossum					
officinale	51 — 59	Ebn.-Hüg.	10	15	Brit.
sylvaticum	52 — 57	Ebn.	2	1	Germ.
Borrago					
* officinalis ¹⁾	51 — 58	Ebn.-Hüg.	11	7	Brit.

1) Auch in Irland; N.-Africa. Aus der Levante ins westl. Europa eingeführt.

	America.	Europa.	Länge.
Convolvulus			
arvensis	VSt.	Bor.-Mttld.	123,45 . . . 9
sepium	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . . . 9
Cuscuta			
europaea	VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . . . 9
Epithymum		Temp.	12
LIII. Borragineae.			
Lithospermum			
purpureo-coerul.		Temp.-Mttld.	123,4
arvense	VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . . . 9
officinale	VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . . . 9
maritimum	Arct.-VSt.	Arct.	12?, . . . 6,789
Pulmonaria			
angustifolia		Bor.-Temp.	123
officinalis		Bor.-Mttld.	123,4
Symphytum			
tuberosum		Temp.-Mttld.	123
officinale	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . . . 9
Echium			
vulgare	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . . . 9
Lycopsis			
arvensis	VSt.	Arct.-Temp.	123,4, . . . 9
Asperugo			
procumbens		Arct.-Mttld.	123,45
Anchusa			
officinalis		Bor.-Mttld.	123,4
sempervirens		Temp.	12
Myosotis			
versicolor		Bor.-Temp.	12
collina		Bor.-Mttld.	123
arvensis	Bor.-VSt.	Arct.-Temp.	123,45 . . . 9
sylvatica		Arct.-Temp.	123, . 5
alpestris	Arct.	Temp.	? 23,45 . . 7
palustris	VSt.	Arct.-Mttld.	123,45 ?, . . 9
caespitosa		Bor.-Temp.	123, . 5
Cynoglossum			
officinale	VSt.	Bor.-Mttld.	123,45 . . . 9
sylvaticum		Temp.	12
Borrago			
officinalis		Bor.-Mttld.	123

LIV. *Solaneae.*

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Verbascum					
Thapsus	51 ^o —58 ^o	Ebn.—?	12	15	Brit.
Lychnitis	51 —57	Ebn.	4	3	Engl.
thapsiforme	52	Ebn.	0	0	Germ.
pulverulentum	53 —58	Ebn.—Hüg.?	0	2	Germ.
nigrum	51 —56	Ebn.	8	4	Engl.
≠ virgatum	51 —54	Ebn.	1	1	Engl.
≠ Blattaria	51 —55	Ebn.	1	0	Engl.
Hyoscyamus					
niger	51 —58	Ebn.—Hüg.	11	16	Engl.
Datura					
^o Stramonium	51 —55	Ebn.	3	3	Engl.
Atropa					
† Belladonna	52 —58	Ebn.—Hüg.	8	10	Brit.
Solanum					
nigrum ¹⁾	51 —57	Ebn.	8	10	Engl.
Dulcamara	51 —58	Ebn.—Hüg.	12	18	Brit.

LV. *Scrofularinae.*

Antirrhinum					
Orontium	51 —55	Ebn.	5	5	Engl.
* majus	51 —58	Ebn.—Hüg.	11	7	Engl.
Linaria					
* Cymbalaria	51 —56	Ebn.	10	7	Engl.
spuria	51 —55	Ebn.	7	6	Germ.
Elatine	51 —55	Ebn.	8	9	Engl.
repens	51 —56	Ebn.	4	8	Engl.
vulgaris	51 —58	Ebn.—Hüg.	12	15	Brit.
minor	51 —56	Ebn.	10	8	Engl.
Scrofularia					
≠ vernalis	52 —57	Ebn.	2	0	Engl.
Scorodonia (52)	51	Ebn.	0	0	Atlant.
nodosa	51 —58	Ebn.—Hüg.	12	17	Brit.
aquatica (59)	51 —56	Ebn.	12	15	Engl.?
Digitalis					
purpurea	51 —59	Ebn.—Mont.	11	17	Brit.
Limosella					
aquatica	51 —56	Ebn.	4	3	Engl.

1) Irland, N.-Africa, O. und W.-Asien, Indien, Vereinigte Staaten, Guinea,

LIV. Solanaceae.

	America.	Europa.	Länge.
Verbascum			
Thapsus	VSt.	Bor.-Mttld.	123,45.,...9
Lychnitis	VSt.	Temp.	12?,...9
thapsiforme		Temp.	12
pulverulentum		Temp.	12.,4
nigrum		Bor.-Temp.	123,??
virgatum		Temp.	12
Blattaria	VSt.	Temp.-Mttld.	123,4.,...9
Hyoscyamus			
niger	VSt.	Bor.-Mttld.	123,456
Datura			
Stramonium	VSt.	Bor.-Mttld.	123,456,...9
Atropa			
Belladonna		Temp.-Mttld.	123,4
Solanum			
nigrum	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,456,...9
Dulcamara	VSt.	Bor.-Mttld.	123,456,...9

LV. Scrofularinae.

Antirrhinum			
Orontium		Bor.-Mttld.	123
majus		Temp.-Mttld.	123
Linaria			
Cymbalaria		Temp.-Mttld.	123
spuria		Temp.-Mttld.	123,4
Elatine	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4.,...9
repens		Temp.	12
vulgaris	VSt.	Bor.-Mttld.	123,456,...9
minor		Bor.-Mttld.	123,4
Scrofularia			
vernalis		Temp.	12.,4
Scorodonia		Temp.-Mttld.	123,??
nodosa		Arct.-Mttld.	123,45
aquatica		Bor.-Mttld.	123,4
Digitalis			
purpurea		Temp.	12
Limosella			
aquatica	Arct.	Arct.-Temp.	123,45.,...9

		Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Sibthorpia						
europaea ¹⁾	(55)	51°—52°	Ebn.	1	1	Atlant.
Bartsia						
alpina ²⁾		55 — 57	?	1	2	Hochl.
viscosa		51 — 57	Ebn.	2	1	Atlant.
Odontites		51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	18	Brit.
Euphrasia						
officinalis		51 — 59	Ebn.—Alp.	12	19	Brit.
Rhinanthus						
Crista galli (min.)		51 — 59	{ Ebn.—S.-alp. }	12	19	Brit.
major		? — 58		2	2	Schott?
Melampyrum						
cristatum ³⁾	(54)	52 — 53	Ebn.	2	0	Germ.
arvense	(54)	51 — 53	Ebn.	2	0	Germ.
pratense		51 — 59	Ebn.—S.-alp.	12	14	Brit.
sylvaticum (51, 59)		54 — 58	Ebn.?—Hüg.	4	6	Schott.
Pedicularis						
palustris		51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	18	Brit.
sylvatica		51 — 59	Ebn.—Mont.	11	19	Brit.
Veronica						
spicata	(51, 59)	52 — 55	Ebn.	1	2	Engl.
serpyllifolia		51 — 59	Ebn.—Alp.	12	18	Brit.
alpina		57 — 58	S.-alp.—Alp.	0	1	Hochl.
{ saxatilis		57 — 59	S.-alp.	0	0	Hochl.
{ fruticulosa		57	S.-alp.?	0	0	Hochl.
scutellata		51 — 59	Ebn.—Hüg.	11	16	Brit.
Anagallis		51 — 59	Ebn.—Hüg.	11	16	Brit.?
Beccabunga		51 — 59	Ebn.—S.-alp.	12	19	Brit.
officinalis		51 — 59	Ebn.—S.-alp.	12	19	Brit.
hirsuta		56	Ebn.	0	0	Schott.
montana		51 — 58	Ebn.—Hüg.	12	11	Brit.
Chamaedrys		51 — 59	Ebn.—Mont.	12	18	Brit.
hederifolia		51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	18	Brit.
agrestis		51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	18	Brit.
polita		51 — 58	Ebn.—Hüg.	3	3	Brit.
Buxbaumii		52 — 56	Ebn.	1	0	Engl.?
arvensis		51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	18	Brit.
triphyllus	(54)	53	Ebn.	0	1	Germ.
verna		53	Ebn.	0	0	Germ.

1) Cornwall, Glamorgan; Irland. — 2) Island, Färöer, Grönland, Labrador, Krummholzregion; Schweiz, Pyrenäen. — 3) In Schweden hört es vor 61 Gr. auf.

	America.	Europa.	Länge.
Sibthorpia			
europaea		Temp.-Mttld.	1 . 3
Bartsia			
alpina	Arct.-Bor.	Arct.-Temp.	123,4 . . , . . 9
viscosa		Temp.-Mttld.	123
Odontites		Bor.-Mttld.	123,45
Euphrasia			
officinalis	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,789
Rhinanthus			
Crista galli	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123, ? . . , . . 9
major		Bor.-Temp.	123,456
Melampyrum			
cristatum		Bor.-Mttld.	123,45
arvense		Bor.-Mttld.	123,4 . 6
pratense		Arct.-Temp.	123,4
sylvaticum		Arct.-Temp.	123
Pedicularis			
palustris		Arct.-Temp.	123,45
sylvatica	Arct.	Bor.-Temp.	12 . , . . . , . . 9
Veronica			
spicata		Bor.-Mttld.	123,45
seryllifolia	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
alpina	Arct.-Bor.	Arct.-Temp.	123,45 . , 7 . 9
saxatilis	Arct.	Arct.-Temp.	12 . , . . . , . . 9
fruticulosa	Arct.	Temp.	12 . , . . . , . . 9
scutellata	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
Anagallis	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9
Beccabunga	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,45 . , . . 9
officinalis	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,4 . . , . . 9
hirsuta	(wird von Hooker für eine Monstrosität der <i>Veron. officin.</i> gehalten.)		
montana		Bor.-Temp.	123
Chamaedrys		Arct.-Mttld.	123,4 . 6
hederifolia	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . . , . . 9
agrestis	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . . , . . 9
polita		Bor.-Mttld.	123
Buxbaumii		Temp.-Mttld.	123,4
arvensis	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . 6, . . 9
triphyllus		Bor.-Mttld.	123,4
vena		Bor.-Temp.	123,45

Columbiafluss, Unalaska; N.-Asien; Lappland, Finland; Karpathen; in der

LVI *Labiatae.*

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Lycopus					
europaeus	51°—58°	Ebn.-Hüg.	8	14	Brit.
Mentha					
≠ sylvestris	51 — 58	Ebn.-Hüg.	3	5	Engl.
≠ rotundifolia	51 — 56	Ebn.	6	2	Engl.
≠ viridis	51 — 56	Ebn.	4	2	Engl.
piperita	51 — 56	Ebn.	6	7	Engl.
≠ citrata	53 — 56	Ebn.	2	0	Engl.
{ hirsuta	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	18	Brit.
{ acutifolia	52 — 54	Ebn.	1	0	Engl.
rubra	51 — 58	Ebn.-Hüg.	8	2	Engl.
{ gentilis	51 — 56	Ebn.	5	2	Engl.
{ gracilis	51 — 54	Ebn.	3	0	Engl.
{ arvensis	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	14	Brit.
{ agrestis	52 — 55	Ebn.	4	2	Germ.
Pulegium	51 — 56	Ebn.	6	10	Engl.
Thymus					
Serpyllum	51 — 59	Ebn.-Alp.	12	18	Brit.
Origanum					
vulgare	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	12	Brit.
Teucrium					
Scorodonia	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	17	Brit.
Scordium	52 — 55	Ebn.	2	2	Germ.
Chamaedrys	51 — 57	Ebn.	3	1	Engl.
Ajuga					
{ reptans	51 — 59	Ebn.-S.-alp.	12	18	Brit.
{ alpina	57 — 58	?	0	0	Hochl.
pyramidalis	57 — 58	Hüg.?	0	3	Hebr.
Chamaepitys	52 — 53	Ebn.	3	1	Germ.
Ballota					
nigra	51 — 56	Ebn.	11	12	Engl.
Leonurus					
+ Cardiaea	51 — 58	Ebn.-Hüg.	8	7	Brit.
Galeobdolon					
luteum	51 — 56	Ebn.	6	10	Engl.
Galeopsis					
Ladanum (59)	51 — 58	Ebn.-Hüg.	8	13	Germ.
villosa	54 — 55	Ebn.	0	2	Schott?
Tetrahit	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	18	Brit.
versicolor	52 — 58	Ebn.-Hüg.	7	12	Brit.

LVI. *Labiatae.*

	America.	Europa.	Länge.
<i>Lycopus</i>			
europaeus	VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9
<i>Mentha</i>			
sylvestris		Bor.-Mttld.	123,45
rotundifolia		Temp.-Mttld.	12., 4
viridis	VSt.	Bor.-Temp.	123, . . ., . . 9
piperita	VSt.	Temp.	1 . . ., . . 6, . . 9
citrata		Bor.	. 2
hirsuta		Bor.-Mttld.	123,456
acutifolia		Temp.	. 2
rubra		Bor.-Temp.	12
gentilis		Bor.-Mttld.	123
gracilis		Bor.	. 2
arvensis		Bor.-Mttld.	123,456
agrestis			
<i>Pulegium</i>		Temp.-Mttld.	123,4
<i>Thymus</i>			
Serpyllum	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
<i>Origanum</i>			
vulgare	VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9
<i>Teucrium</i>			
Scorodonia		Temp.-Mttld.	123
Scordium		Bor.-Mttld.	123,45
Chamaedrys		Temp.-Mttld.	123,4
<i>Ajuga</i>			
reptans		Bor.-Mttld.	123,4 . . ., . . 9
alpina		Arct.-Temp.	12., 4
pyramidalis	Arct.	Arct.-Mttld.	123,4
Chamaepitys		Temp.-Mttld.	123,4
<i>Ballota</i>			
nigra	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . . ., . . 9
<i>Leonurus</i>			
Cardiaca	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . 6, . . 9
<i>Galeobdolon</i>			
luteum		Bor.-Mttld.	123 ^(südw. b. z. Hä- mus, 41° n. B.)
<i>Galeopsis</i>			
Ladanium	Arct.-VSt.	Bor.-Temp.	123,4 . . ., . . 9
villosa		Temp.	12
Tetrahit	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456, . . 9
versicolor		Arct.-Temp.	123
			12

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Lamium					
album	51 ^o —59 ^o	Ebn.-Hüg.	11	7	Brit.
*maculatum	52 — 57	Ebn.-Hüg.	0	3	Engl.
{ purpureum	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
{ incisum	52 — 58	Ebn.-Hüg.	6	9	Brit.
amplexicaule	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	15	Brit.
Betonica					
officinalis	51 — 56	Ebn.	12	12	Engl.
Stachys					
sylvatica	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
{ ambigua	51 — 59	Ebn.-Hüg.	3	5	Brit.?
{ palustris	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	18	Brit.
germanica	52 — 54	Ebn.	1	0	Germ.
arvensis	51 — 59	Ebn.-Hüg.	11	15	Brit.
± annua	52	Ebn.	0	0	Germ.
Nepeta					
Cataria	51 — 59	Ebn.-Hüg.?	11	10	Brit.
Glechoma					
hederaceum	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
Marrubium					
vulgare	51 — 58	Ebn.-Hüg.	9	11	Brit.
Acinos					
vulgaris	51 — 58	Ebn.-Hüg.	7	10	Brit.
Calamintha					
{ officinalis	51 — 55	Ebn.	8	9	Engl.
{ Nepeta	51 — 54	Ebn.	4	4	Engl.
Clinopodium					
vulgare	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	15	Brit.
Melittis					
Melissophyll. (53)	51 — 52	Ebn.	1	1	Atlant.
Prunella					
vulgaris	51 — 59	Ebn.-Mont.	12	17	Brit.
Scutellaria					
galericulata	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	18	Brit.
minor	51 — 56	Ebn.	7	8	Engl.
Salvia					
*pratensis (51, 54)	52 — 53	Ebn.	4	2	Germ.?
Verbenaca	51 — 58	Ebn.-Hüg.	10	11	Brit.

	America.	Europa.	Länge.
Lamium			
album		Bor.-Mttld.	123,45
maculatum		Bor.-Mttld.	123,4
purpureum	Arct.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9
incisum		Bor.-Temp.	12
amplexicaule	VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9
Betonica			
officinalis		Bor.-Mttld.	123,4
Stachys			
sylvatica	VSt.	Arct.-Mttld.	123,45 . . . 9
ambigua	Bor.	Temp.	12 8
palustris		Bor.-Mttld.	123,45
germanica		Temp.-Mttld.	123,456
arvensis		Bor.-Mttld.	123
annua		Bor.-Mttld.	123,4
Nepeta			
Cataria	VSt.	Bor.-Mttld.	123,45 . . . 9
Glechoma			
hederaceum	VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9
Marrubium			
vulgare	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . . . 9
Acinos			
vulgaris		Bor.-Mttld.	123,4
Calamintha			
officinalis		Temp.-Mttld.	123,4
Nepeta		Temp.-Mttld.	123,4
Clinopodium			
vulgare	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . 6, . . 9
Melittis			
Melissophyllum		Temp.-Mttld.	123,4 . 6
Prunella			
vulgaris	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
Scutellaria			
galericulata	Bor.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,45 . . 89
minor		Temp.	12
Salvia			
pratensis		Bor.-Mttld.	123,4
Verbenaca		Temp.-Mttld.	123

LVII. *Verbenaceae.*

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
<i>Verbena officinalis</i> ¹⁾	51°—57°	Ebn.	9	12	Engl.

LVIII. *Orobanchae.*

<i>Orobanche</i>					
major	51 — 57	Ebn.	9	9	Brit.
caryophyllacea	52	Ebn.	0	1	Germ.
elator	52 — 55	Ebn.	4	5	Germ.
minor	51 — 54	Ebn.	2	7	Engl.
rubra (55)	56 — 58	Ebn.-Hüg.	1	0	Hebr.
coerulea	51 — 53	Ebn.	0	0	Germ.
ramosa	51 — 53	Ebn.	2	1	Germ.
<i>Lathraea</i>					
<i>Squamaria</i> ²⁾	51 — 56	Ebn.	6	8	Brit.

LIX. *Lentibulariae.*

<i>Utricularia</i>					
vulgaris	51 — 58	Ebn.-Hüg.	10	10	Brit.
intermedia	51 — 59	Ebn.-Hüg.	2	1	Brit.
minor ³⁾	51 — 59	Ebn.-Hüg.	6	4	Brit.
<i>Pinguicula</i>					
vulgaris	52 — 59	Ebn.-Alp.	9	14	Schott.
alpina ⁴⁾ (59)	58	Hüg.	0	2	Hebr.
lusitanica ⁵⁾	51 — 59	Ebn.-Hüg.	1	3	Atlant.

LX. *Primulaceae.*

<i>Cyclamen</i>					
†hederifolium (54)	52 — 53	Ebn.	0	0	Germ.
<i>Primula</i>					
{ veris	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	17	Brit.
{ elator	52 — 57	Ebn.-Hüg.?	8	13	Brit.
{ vulgaris [acaulis]	51 — 59	Ebn.-S.-alp.	12	19	Brit.
farinosa (52, 59)	54 — 56	Ebn.	2	3	Schott.
scotica	59	Hüg.	0	1	Hebr.
<i>Trientalis</i>					
europaea	55 — 58	Ebn.-S.-alp.	1	3	Hochl.
<i>Hottonia</i>					
palustris	52 — 55	Ebn.	5	11	Engl.

1) Im südl England häufig, im nördlichen selten. — 2) Auf den Wurzeln von in New-Jersey. — 4) Island, N.-Asien, Grönland. — 5) In Cornwall bei *Erica v.* adischen Flora, letztere der arctischen angehört. Irland.

LVII. *Verbenaceae.*

	America.	Europa.	Länge.
<i>Verbena officinalis</i>		Temp.-Mttld.	123,4.6

LVIII. *Orobanchaeae.*

<i>Orobanche</i>			
major		Bor.-Mttld.	123
caryophyllacea		Bor.-Mttld.	123,45
elatio		Temp.	1
minor		Temp.	12
rubra			
coerulea		Temp.-Mttld.	123,4
ramosa		Temp.-Mttld.	123,4
<i>Lathraea</i>			
<i>Squamaria</i>		Bor.-Temp.	123,4

LIX. *Lentibulariae.*

<i>Utricularia</i>			
vulgaris	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,.5.,..9
intermedia	Bor.	Arct.-Temp.	12.,.5.,.8
minor		Bor.-Temp.	123,.5
<i>Pinguicula</i>			
vulgaris	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456,.89
alpina	Arct.	Arct.-Temp.	12.,...,.9
lusitanica [acaulis]		Temp.	12

LX. *Primulaceae.*

<i>Cyclamen</i>			
hederifolium		Temp.-Mttld.	123
<i>Primula</i>			
veris		Bor.-Mttld.	123,4
elatio		Bor.-Mttld.	123,4
vulgaris		Bor.-Mttld.	123,4
farinosa	Arct.-VSt.?	Bor.-Temp.	12.,456,.89
scotica		(Pr. farin. auch a. d. Südspitze v. America.)	
<i>Trientalis</i>			
europaea	Bor.-VSt.?	Arct.-Temp.	123,456,???
<i>Hottonia</i>			
palustris		Bor.-Temp.	123

Haselnuss, Ulmen u. andern Bäumen. — 3) Auch in Irland; .. Kieferwaldgegenden
gans wachsend, in Sutherland mit *Arbutus alpina*, wovon erstere der mittellän-

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Lysimachia					
{ vulgaris	51°—57°	Ebn.	11	9	Engl.
{ punctata	55	Ebn.	1	2	Schott?
thyrsiflora	52 —57	Ebn.	5	1	Engl.?
Nummularia	51 —57	Ebn.	9	13	Engl.
nemorum	51 —59	Ebn.-S.-alp.	11	18	Brit.
Anagallis					
{ arvensis	51 —58	Ebn.-Hüg.	12	17	Brit.
{ coerulea	51 —57	Ebn.	3	8	Engl.
tenella	51 —59	Ebn.-Hüg.	12	17	Brit.
Centunculus					
minimus	51 —58	Ebn.-Hüg.	6	2	Brit.
Samolus					
Valerandi	51 —58	Ebn.-Hüg.	11	12	Brit.

LXI. Plumbagineae.

Statice					
Armeria	51 —59	Ebn.-Alp.	7	12	Brit.
reticulata	53 —54	Ebn.	1	2	Germ.
spathulata	52 —55	Ebn.	0	3	Engl.
Limonium	51 —56	Ebn.	5	4	Engl.

LXII. Plantagineae.

Plantago					
major	51 —59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
media (59)	51 —56	Ebn.	9	14	Engl.
lanceolata	51 —59	Ebn.-Mont.	12	19	Brit.
maritima	51 —59	Ebn.-Mont.	8	13	Brit.
Coronopus	51 —59	Ebn.-Hüg.	10	15	Brit.
Litorella					
lacustris	51 —59	Ebn.-Hüg.	8	8	Brit.
Glaux					
maritima	51 —59	Ebn.-Hüg.	7	13	Brit.

LXIII. Amarantaceae.

Amarantus					
* Blitum	51 —55	Ebn.	3	0	Germ.

LXIV. Chenopodieae.

Salsola					
Kali	51 —58	Ebn.-Hüg.	5	9	Brit.
Chenopodium					
fruticosum	51 —55	Ebn.	2	1	Engl.
maritimum	51 —58	Ebn.-Hüg.	7	9	Brit.

	America.	Europa.	Länge.
Lysimachia			
vulgaris		Arct.-Mttld.	123,456
punctata		Temp.-Mttld.	. 23, . 5
thyrsiflora	Bor.	Arct.-Temp.	123, . 5 ., . . 9
Nummularia		Bor.-Mttld.	123,4
nemorum		Temp.-Mttld.	12
Anagallis			
arvensis	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . 6, . 8
coerulea		Bor.-Mttld.	123,4
tenella		Temp.-Mttld.	123
Centunculus			
minimus		Bor.-Temp.	123
Samolus			
Valer. (Neuholl.)	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . ., . . 9
LXI. Plumbagineae.			
Statice			
Armeria	Pol.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, . . ., 789
reticulata		Temp.	1 . ., 4
spathulata		Temp.-Mttld.?	123
Limonium	VSt.	Bor.-Mttld.	123, . . 6, . . 9
LXII. Plantagineae.			
Plantago			
major	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . 89
media	VSt.	Bor.-Mttld.	123,45 ., . . 9
lanceolata	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . ., . ? 9
maritima	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,45 ., . . 9
Coronopus	Arct.	Bor.-Mttld.	123, . . ., . . 9
Litorella			
lacustris		Arct.-Temp.	12
Glaux			
maritima	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456, . . 9
LXIII. Amarantaceae.			
Amarantus			
Blitum	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . 6, . . 9
LXIV. Chenopodieae.			
Salsola			
Kali	VSt.	Bor.-Mttld.	123,45 ?, . . 9
Chenopodium			
fruticosum		Temp.-Mttld.	123,4
maritimum	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,45 ?, . . 9

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Chenopodium					
olidum	51 ^o —56 ^o	Ebn.	7	5	Germ.?
polyspermum	51 —57	Ebn.	6	4	Engl.
≠ Bonus Henricus	51 —58	Ebn.—Hüg.	12	17	Brit.
urbicum	52 —56	Ebn.	8	5	Engl.
rubrum	51 —56	Ebn.	12	10	Engl.
botryoides	52 —55	Ebn.	1	3	Germ.
murale	51 —57	Ebn.	8	9	Engl.
hybridum	51 —56	Ebn.	5	3	Germ.
album	51 —58	Ebn.—Hüg.	12	15	Brit.
ficifolium (51)	52 —56	Ebn.	3	3	Germ.
glaucum	51 —55	Ebn.	1	3	Germ.
Atriplex					
portulacoides	51 —56	Ebn.	6	6	Engl.
pedunculata	52 —55	Ebn.	2	2	Germ.
laciniata	51 —59	Ebn.—Hüg.	5	9	Brit.
litoralis	51 —57	Ebn.	5	7	Brit.
erecta	52	Ebn.	0	1	Engl.
{ patula	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	15	Brit.
{ angustifolia	51 —58	Ebn.—Hüg.	10	9	Brit.
Beta					
maritima	51 —59	Ebn.—Hüg.	5	5	Brit.
Salicornia					
herbacea	51 —58	Ebn.—Hüg.	7	7	Brit.
radicans	51 —53	Ebn.	0	2	Engl.

LXV. *Polygonaceae.*

Polygonum					
viviparum (53)	54 —59	Hüg.—Alp.	1	4	Hochl.
Bistorta	51 —59	Ebn.—Hüg.	9	3	Brit.
amphibium	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	17	Brit.
{ Persicaria	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	19	Brit.
{ lapathifolium	51 —58	Ebn.—Hüg.	12	13	Brit.
Hydropiper	51 —59	Ebn.—Hüg.	11	16	Brit.
aviculare	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	19	Brit.
litorale? *)	51 —56	Ebn.	0	0	Atlant.
minus	51 —57	Ebn.	6	7	Engl.
Convolvulus	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	19	Brit.
° Fagopyrum	51 —58	Ebn.—Hüg.	9	5	Brit.

*) Dies ist die von Dr. Hooker in der *British Flora* erwähnte Varietät, die der Küste von Cornwall, an mehreren Stellen bei Penzance und am Logan Stone.

	America.	Europa.	Länge.
Chenopodium			
olidum		Bor.-Mttld.	123,4
polyspermum		Bor.-Mttld.	123,456
± Bonus Henric.	VSt.	Bor.-Mttld.	123, . . . , . . 9
urbicum		Bor.-Mttld.	123,4
rubrum	VSt.	Bor.-Mttld.	123, ? . . , . . 9
botryoides			
murale		Bor.-Mttld.	123,4
hybrid. (Sandw.-I.)	VSt.	Bor.-Temp.	123,45 ?, . . 9
album	VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
ficifolium		Temp.-Mttld.	123
glaucum	VSt.	Bor.-Mttld.	123,45 . . , . . 9
Atriplex			
portulacoides		Temp.-Mttld.	123
pedunculata		Bor.-Temp.	12 . , 45
laciniata	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,45 . . , . . 9
litoralis	Arct.	Bor.-Temp.	12 . , 45 . , 7
erecta		Temp.	1
patula	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,45 . . , . . 9
angustifolia		Arct.-Temp.	123
Beta			
maritima		Temp.-Mttld.	123,4
Salicornia			
herbacea	VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9
radicans			

LXV. *Polygonaceae.*

Polygonum			
viviparum	Pol.-VSt.	Pol.-Mttld.	123,456,789
Bistorta	Arct.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9
amphibium	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
Persicaria	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9
lapathifolium	VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
Hydropiper	Arct.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9
aviculare	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
litorale?			
minus		Bor.-Temp.	123, . 5
Convolvulus	Bor.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
Fagopyrum	VSt.	Bor.-Mttld.	. . 3, . . 6, . . 9

sich leicht als von *P. aviculare* verschieden erweisen dürfte. Ich bemerkte sie an
Dürfte sie nicht das *P. flagellare* Spr. *Syst. Veg.* sein?

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Rumex					
Hydrolapathum	51°—57°	Ebn.	10	9	Engl.
crispus	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
pratensis	52	Ebn.	0	0	Germ.?
aquaticus	56	Ebn.	0	3	Schott.
* alpinus	54 — 57	Hüg.	0	0	Schott.
{ sanguineus	52 — 58	Ebn.-Hüg.	12	10	Brit.
{ acutus	51 — 59	Ebn.-Hüg.	10	13	Brit.
pulcher	51 — 56	Ebn.	7	6	Germ.
obtusifolius	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	17	Brit.
{ maritimus	51 — 59	Ebn.-Hüg.	5	4	Engl.
{ palustris	51 — 57	Ebn.	4	6	Engl.
{ Acetosa	51 — 59	Ebn.-Alp.	12	19	Brit.
{ Acetosella	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
Oxyria					
reniformis	(52) 53 — 59	Hüg.-Alp.	0	3	Hochl.

LXVI. Thymelaeaceae.

Daphne					
* Mezereum	51 — 55	Ebn.	1	3	Engl.
Laureola	51 — 56	Ebn.	12	11	Engl.

LXVII. Santalaceae.

Thesium					
Linophyllum	51 — 53	Ebn.	2	2	Germ.

LXVIII. Elaeagneae.

Hippophae					
rhamnoides	52 — 56	Ebn.	1	2	Germ.

LXIX. Asarinae.

Asarum					
europaeum	52 — 56	Ebn.	2	0	Schott.
Aristolochia					
± Clematitis	52 — 53	Ebn.	2	0	Germ.

LXX. Euphorbiaceae.

Buxus					
± sempervirens	52 — 54	Ebn.	1	0	Germ.
Euphorbia					
Peplis	51 — 53	Ebn.	1	1	Atlant.
helioscopia	51 — 59	Ebn.	12	19	Brit.
± platyphylla	51 — 55	Ebn.	5	3	Engl.
* hiberna	52	Ebn.	0	0	Germ.

	America.	Europa.	Länge.
Rumex			
Hydrolapathum		Temp.-Mttld.?	123
crispus	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,456,..9
pratensis			
aquaticus	VSt.	Arct.?-Mttld.?	.23,.5.,?.9
alpinus		Temp.-Mttld.	123,4
sanguineus	Bor.-VSt.	Bor.?-Mttld.	123,.., .89
acutus	Arct.-VSt.	Bor.-Temp.	123,4.., .89
pulcher		Temp.-Mttld.	123,4
obtusifolius	VSt.	Bor.-Mttld.	123,?. .., ..9
maritimus		Bor.-Temp.	123
palustris		Bor.?-Temp.?	123
Acetosa	Arct.	Arct.-Mttld.	123,456,7.9
Acetosella	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,..9
Oxyria			
reniformis	Pol.-Bor.	Pol.-Mttld.	123,?56,789

LXVI. Thymelaeaceae.

Daphne			
Mezereum		Arct.-Mttld.	123,45
Laureola		Temp.-Mttld.	123

LXVII. Santalaceae.

Thesium			
Linophyllum (N.-Africa)		Temp.-Mttld.	123

LXVIII. Elaeagnaceae.

Hippophaë			
rhamnoides		Arct.-Temp.	12?,45

LXIX. Asarinae.

Asarum			
europaeum		Temp.-Mttld.	123,4
Aristolochia			
Clematitis		Temp.-Mttld.	123,4

LXX. Euphorbiaceae.

Buxus			
sempervirens		Temp.-Mttld.	123,4
Euphorbia			
Peplis		Temp.-Mttld.	123,4
helioscopia	VSt.	Arct.-Mttld.	123,4.6,..9
platyphylla		Temp.-Mttld.	123,4
hiberna		Temp.	1

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Euphorbia					
*pilosa	52°	Ebn.	1	1	Engl.
± Esula	52 — 56°	Ebn.	2	1	Germ.?
± Cyparissias	53 — 56	Ebn.	2	0	Engl.?
Paralias	51 — 55	Ebn.	3	4	Atlant.?
portlandica	51 — 55	Ebn.	2	1	Atlant.
exigua	51 — 57	Ebn.	10	14	Engl.
Peplus	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	17	Brit.
† Lathyris	52 — 56	Ebn.	4	4	Engl.
amygdaloides	51 — 53	Ebn.	6	5	Engl.
Mercurialis					
annua	52 — 57	Ebn.	7	5	Engl.
perennis	51 — 58	Ebn.-Mont.	12	15	Brit.

LXXI. Urticeae.

Urtica					
*pilulifera	51 — 55	Ebn.	2	2	Engl.
urens	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	18	Brit.
dioeca	51 — 59	Ebn.-S.-alp.	12	19	Brit.
Parietaria					
officinalis	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	15	Brit.
Humulus					
± Lupulus	51 — 58	Ebn.-Hüg.	11	15	Brit.?

LXXII. Ulmaceae.

Ulmus					
campestres	51 — 57	Ebn.	10	9	Engl.
{ † suberosa	52 — 56	Ebn.	3	5	Engl.
{ † major	52 — 56	Ebn.	1	2	Germ.
† carpinifolia	53	Ebn.	0	0	Engl.?
† glabra	52 — 58	Ebn.-Hüg.	3	5	Engl.
† stricta	51	Ebn.	0	0	Atlant.
montana	51 — 58	Ebn.-Hüg.	10	9	Brit.

LXXIII. Amentaceae.

Quercus					
{ pedunculata ¹⁾	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	16	Brit.
{ sessiliflora ¹⁾	51 — 58	Ebn.-Hüg.	8	6	Brit.

1) Einheimische Eichen sind in den Hochlanden selten, darum ihre obere Eile in Argyleshire in 700' Höhe vor; im nördl. England hört sie 1600' oder 1700' Griechenland, südl. Italien, Valencia; an d. norw. Küste bis 63 Gr. schwach, gehört am Waldai u. am Flusse Msta, 56 Gr.Br., auf; in Wäldern Kasans, 56 Gr., hört

	America.	Europa.	Länge.
Euphorbia			
pilosa	Bor.-VSt.	Temp.-Mttld.	123,4 . . . 9
Esula		Bor.-Temp.	123,456
Cyparissias		Bor.-Mttld.	123, . 5
Paralias		Temp.-Mttld.	123
portlandica		Mttld.	. . 3
exigua		Bor.-Mttld.	123,4
Peplus	VSt.	Bor.-Mttld.	123, . . 6, . . 9
Lathyris	VSt.	Temp.-Mttld.	123, . . 6, . . 9
amygdaloides		Temp.-Mttld.	123,4
Mercurialis			
annua		Temp.-Mttld.	123,4
perennis		Bor.-Mttld.	123,4

LXXI. Urticeae.

Urtica			
pilulifera		Temp.-Mttld.	123,4
urens	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
dioeca	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
Parietaria			
officinalis		Bor.-Mttld.	123,4
Humulus			
Lupulus	VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9

LXXII. Ulmaceae.

Ulmus			
campestris?		Bor.-Mttld.	123,45
suberosa		Temp.-Mttld.	123,4
major		Temp.	12
carpinifolia			
glabra		Temp.	. 2
stricta			
montana		Bor.-Temp.	123,4

LXXIII. Amentaceae.

Quercus			
pedunculata		Bor.-Mttld.	123,4.?
sessiliflora		Bor.-Mttld.	123,4.?

Gränze schwer zu bestimmen; als kl. Baum kommt eine der beiden über Loch hoch auf. Nach Mirbel (*Quercus pedunc. & sessilifl.*) in Klein-Asien, d. Caucasus, deiht bei Christiania; Finland bei Abo 60 $\frac{1}{2}$ Gr.; in Russland jenseit 56 Gr. selten, an der Wolga zwischen 57 und 58 Gr. auf, ebenso in Perm am Kama; fehlt östlich

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Fagus †sylvatica ²⁾	51°—58°	Ebn.-Hüg.	12	12	Brit.
Castanea °vulgaris	51 —58	Ebn.-Hüg.	7	5	Engl.
Corylus Avellana ³⁾	51 —59	Ebn.-Hüg.	12	18	Brit.
Carpinus ≠Betulus ⁴⁾	51 —56	Ebn.	7	4	Engl.
Betula alba ⁵⁾	51 —59	Ebn.-S.-alp.	12	17	Brit.
nana ⁶⁾	56 —59	Hüg.?-S.-alp.	1	2	Hochl.
Alnus glutinosa ⁷⁾	51 —59	Ebn.-Hüg.	12	16	Brit.
Populus canescens	51 —56	Ebn.	6	4	Engl.
nigra	51 —57	Ebn.	10	6	Engl.
≠alba	51 —56	Ebn.	11	9	Engl.
tremula ⁸⁾	51 —59	Ebn.-Hüg.	12	15	Brit.

vom Ural bis zu den Flüssen Amur u. Argun in Dahurien, wo sie unter 50 bis 55 Asien, Armenien, S.-Europa; naturalisirt in Britann., Norwegen in günstigen Ladungen in Smaland u. Schonen, Russland, Lithauen und Polen (55 Gr.); Krym, obere Gränze auf 5132' Höhe, um 3848' unterh. der Schneelinie; v. Buch. — 3) Im chen davon; im nördl. Sutherland nicht oberhalb 4 — 500'. Auf den Alpen bis Süd-Europa, Wälder in Schonen 55 — 56 Gr. nicht nördlicher; fehlt in Polen, Mirbel. — 5) In Britannien zuweilen bis über *Calluna* und bis nahe der oberen nicht höher als *Acer Pseudo-Platanus* geht... Grönland; aleutische Inseln; im »(Mackenzie.)« Südeurop. Gebirge; Lappland bis 70 $\frac{1}{2}$ Gr., östl. Ufer des casp. Kolyma schöne Wälder zwischen 65 u. 66 Gr., zerstreut bis über 67 Gr., Kamt-DC. Nach v. Buch fordert sie eine Mitteltemperatur über 26 Gr. F.; ihre obere Nach Wahlenberg hört sie unter 68 Gr. nördl. Breite, wo die Schneelinie 3640' h. um 4100' höher ist. (»In der Ebene u. den Vorbergen der Karpathen sparsam, als in den höhern Wäldern des Caucasus seltener als im westl. Europa und im nördl. S. 294. — 6) Am höchsten sah sie der Verf. im nördl. Forfarshire 2750' h.; sie be- hoch. — 7) Die Erle hat in Britannien fast dieselbe Höhengränze wie der Hasel- land bis ans weisse Meer, selten in Sibirien, Japan, In Canada bis zum Eismeere gion Lapplands, . . Karpathen, Caucasus, Pyrenäen.« (Unger). . . »Südeur., Klein- der Kolyma, 62 Gr. Br.« (Mirbel. — Ueber die *Amentaceae* u. *Coniferae* überhaupt, des Buches, ausserdem E. Meyer De pl. Labrad., Lessings Reise durch Nor- — Die Birkengränze ist in Scandinavien unter 70 Gr. 3' nördl. Br., 42 $\frac{1}{2}$ Gr. östl. 68 $\frac{1}{2}$ Gr. a. Meere 1000' h.; 67 Gr. westl. von Sulitelma 1100', östlich vom demsel- 62 bis 62 Gr. 7' Br., 26 bis 28 Gr. L., auf dem Dovrefield, 3100' bis 3490' h.; öst- L., 2862' h.; — in den Karpathen 49 Gr. Br. 36 Gr. 8 östl. L., 3800'; in der Schweiz 43 $\frac{1}{2}$ Gr. Br., 16 bis 21 L., 4770' bis 5540' h.; im Caucasus 42 bis 43 Gr. Br., 40 Altai 50 Gr. Br. 102 Gr. östl. L., 2676 bis 5100' h. Ausz. a. Lessing's Reise 256

	America.	Europa.	Länge.
Fagus			
sylvatica	VSt.?	Bor.-Mttld.	123,4 . . . ?
Castanea			
vulgaris	VSt.?	Temp.-Mttld.	123,4 . 6, . . ?
Corylus			
Avellana		Bor.-Mttld.	123,4 . 6
Carpinus			
Betulus		Bor.-Mttld.	123,4
Betula			
alba	Arct.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
nana	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456, 7 ? 9
Alnus			
glutinosa	?	Bor.-Mttld.	123,456, . 8
Populus			
canescens		Temp.	12 ., 4
nigra		Bor.-Mttld.	123,45 ?
alba		Bor.-Mttld.	123,45
tremula		Arct.-Mttld.	123,456

Gr. wieder auftritt; sie soll in China u. der chin. Tatarei wachsen. — 2) Kleingen bis 59 Gr.; Schweden bis $58\frac{1}{2}$ Gr., Westgothland bis 57, in grossen Wal-Caucasus am Terek &c. n. Mirbel. Auf den Alpen $45\frac{1}{4}$ Gr. — $46\frac{1}{2}$ Gr. steigt die nördl. England bis 1600' h.; in Lochiel in Argyleshire, 700 — 800' h., ist ein Wäld-3800', da wo die Schneelinie 9080' h. ist, — 4) Persien, Caucasus, Klein-Asien, Lievland, Russland u. an der Wolga; am Don und Dnieper bis 51 oder 52 Gr.: Gränze des *Empetrum*. Merkwürdig, dass sie, nach Winch, im nördl. England Altai bis 4500' h. In einem Walde Islands wird die stattlichste Birke nur 10' hoch. Meeres, Bucharei, am Obi noch unter $67\frac{1}{2}$ Gr., am Jenisei um 68 Gr., an der schatka in Wäldern unt. 58 Gr. Br.; Japan; in Westgrönland selten u. verkümmert. Gränze ist in Lappland 1937' unter der Schneelinie, aber 802' üb. der Kiefergränze. ist, in 1950' Höhe auf. In den Alpen geht sie nur bis 4680' H., wo die Schneelinie Bäumchen kaum die Buchengränze (3905') eereichend, fehlt in der Krym; auch Russland; in den Pyrenäen; Asien. — Unger Ueber den Einfluss des Bodens &c. ginnt in Braemar in Aberdeenshire 1600' hoch. . . Island, Grönland; im Altai 6500' nuss. Ganz Südeuropa, Schweden bis Gothland, fehlend in Lappland; in Russ-(dieselbe Art?). — 8) Am Ben More in Mull 1500'; in Braemar 1600' h. »Waldre-asien, häufig in Russland bis zur Lena, östlich davon seltener, . . an den Quellen u. über andere Fam., nach A. v. Humboldt, s. die II. »Beilage« am Schlusse wegen &c. nach d. Loffoden, S. 256. ff. u. Unger: Ueber d. Einfluss des Bodens &c.) L., 1030' ü. d. M.; unter 70 Gr. Br., um 2 Gr. westlicher, 1600' u. 1480' hoch; unter ben 2100' h., n. Wahlenberg; 63 Gr. Br., 29 Gr. östl. L., 2632' u. 30 Gr. L. 2740' h.; licher gegen 2800'; 60 Gr. Br. 23 Gr. 8 L., 1765' b. 2795'; 59 Gr. 2 Br., 25 Gr. östl. am Rigi, 46 Gr. Br., 4200', St. Gotthard bis 5100' h.; in den Pyrenäen $42\frac{1}{2}$ Gr. bis bis 50 Gr. östl. L. 5850 bis 6200' h.; am Aetna $37\frac{1}{2}$ Gr. Br. 4000 bis 6000'; im ff. und 302.)

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Salix*)					
purpurea	51 — 57	Ebn.	4	1	Engl.
Helix	52 — 57	Ebn.	8	6	Engl.
Lambertiana	51 — 57	Ebn.	1	2	Engl.
Woolgariana	51 — 52	Ebn.	0	0	Germ.
Forbyana	52 — 56	Ebn.	3	2	Germ.
rubra	51 — 57	Ebn.	4	1	Engl.
undulata	51 — 57	Ebn.	1	0	Germ.
triandra	51 — 57	Ebn.	8	3	Engl.
Hoffmanniana	52 — 53	Ebn.	0	0	Germ.
umygdalina	51 — 56	Ebn.	3	2	Engl.
pentandra	51 — 58	Ebn.-Hüg.	6	7	Brit.
Meyeriana	55	Ebn.	0	0	Schott?
decipiens	51 — 56	Ebn.	4	3	Engl.
fragilis	51 — 57	Ebn.	9	8	Engl.
Russeliana	51 — 58	Ebn.-Hüg.	8	3	Brit.
alba	51 — 57	Ebn.	11	5	Brit.
vitellina	52 — 57	Ebn.	6	4	Engl.
petiolaris (54)	56 — 57	?	1	0	Hochl.
rosmarinifolia (52)	— 57	?	2	0	Schott?
angustifolia (59)	56 — 57	?	0	1	Hochl.
Doniana	?	?	0	0	Hochl?
fusca	51 — 59	Ebn.-Mont.	11	5	Brit.
ambigua	52 — 57	Ebn.	0	1	Brit.
reticulata	57 — 59	S.-alp.-Alp.	0	0	Hochl.
glauca (54)	57	?	0	0	Hochl.
arenaria (54)	55 — 59	Ebn.-S.-alp.	2	3	Hochl.
Stuartiana	57	?	0	0	Hochl.
viminalis	51 — 57	Ebn.	11	6	Brit.
stipularis	51 — 57	Ebn.	2	1	Engl.
Smithiana	51 — 57	Ebn.	6	1	Engl.
ferruginea	52 — 57	Ebn.	1	0	Engl.
acuminata	51 — 59	Ebn.-Hüg.	9	3	Brit.?

*) Da ich es durchaus unmöglich finde, etwas einer genauen Uebersicht der Autoren sehr verschiedene Eintheilungen in Species befolgen und die in Schriften einander widersprechen: so war ich gezwungen, jenes nur für die Salix-Gruppe nicht sehr klagen, da solche Gruppen den Species einiger der besten Autoren übertriebene Zertheilungsweise der britischen Botaniker springt bei Betrachtung *Flora lapponica* hat 19 Species; die *Flora suecica* hat deren 28; des *Botanicon* Franken u. der Türkei, dem baltischen u. dem mittelländischen Meere) umfasst nun Hookers in der letzten Ausgabe der *British Flora*, und Winch's in der *Northumberland &c.* II. P. I.)

	America.	Europa.	Länge.
Salix			
purpurea	} Arct.-Bor.	Bor.-Mttld.	123,4 . . . 89
Helix			
Lambertiana			
Woolgariana			
Forbyana			
rubra	} .	Bor.-Mttld.	123,456
undulata			
triandra			
Hoffmanniana			
amygdalina			
pentandra	} Arct.	Arct.-Temp.	123,456, . . 9
Meyeriana			
decipiens	} Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . . . 89
fragilis			
Russeliana			
alba	} Bor? - VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9
vitellina			
petiolaris	VSt.		. . . , . . . , . . 9
rosmarinifolia	} VSt.	Bor.	. . 3, . 5 . . . 9
angustifolia			
Doniana	} Arct.-VSt.	Bor.-Temp.	123, . 5 . . . 9
fusca			
ambigua	VSt.		. . . , . . . , . . 9
reticulata	Pol.-Bor.	Arct.-Temp.	12 . . , 45 . . , 789
glauc	} Arct.-Bor.	Arct.-Temp.	123,45 . . , 789
arenaria			
Stuartiana			
viminalis	} VSt.	Bor.-Mttld.	123,45 . . . 9
stipularis			
Smithiana			
ferruginea			
acuminata			

Verbreitung unserer *Salices* sich Annäherndes zu liefern, weil die verschiedenen befindlichen Nachweisungen der Autoritäten und Synonyme verworren sind und pen der *British Flora* zu versuchen. Ueber diese Nothwendigkeit darf ich auch des Continents näher entsprechen als die Species britischer Schriftsteller. Die der in den Floren einiger unserer Nachbarn notirten Species in die Augen. Die *gallicum* 30; die *Flora germanica excursoria*, welche ganz Mitteleuropa (zwischen zählt nur 48. Die *British Flora* beschreibt 71 Species. Vgl. hierüber die *Mei-Flora of Northumberland and Durham* (in *Transact. of the Nat. Hist. Society of*

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Salix					
holosericea*)	51°	Ebn.	0	0	Germ.
cinerea	51 — 56°	Ebn.	6	4	Brit.
aquatica	52 — 59	Ebn.—Hüg.	7	7	Brit.
oleifolia	51 — 57	Ebn.	5	2	Brit.
aurita	51 — 59	Ebn.—Mont.	10	5	Brit.
caprea	51 — 57	Ebn.	11	8	Brit.
sphacelata (52)	57	?	0	0	Hochl.
cotinifolia	53 — 57	?	0	0	Hochl.
hirta	53 — 57	Ebn.	1	0	Engl.?
nigricans	52 — 57	Ebn.	2	0	Engl.
Andersoniana	55 — 57	Ebn.—?	2	1	Hochl.
damascena	55	?	0	0	Schott.
Forsteriana	55 — 57	Ebn.—?	2	0	Hochl.
rupestris	55 — 57	?	1	0	Hochl.
petraea	57	?	0	0	Hochl.
propinqua	?	?	0	0	Hochl.
tenuior	57	Hüg.	0	0	Hochl.
laurina	55	?	0	0	Schott?
laxiflora	57	Hüg.	0	0	Hochl.
radicans	55 — 57	?	1	0	Hochl.
Borreriana	57	?	0	0	Hochl.
Davalliana	?	?	0	0	Schott?
tetrapla	57	?	0	0	Hochl.
Weigeliana	55 — 57	?	0	0	Hochl.
tenuifolia	52 — 55	Ebn.?	0	0	Schott?
nitens	55 — ?	?	0	0	Schott?
Croweana	53 — 55	Ebn.—?	1	1	Schott?
bicolor	52 — 57	?	3	2	Hochl.
phillyreifolia	57 — 58	?	0	0	Hochl.
Dicksoniana	?	?	0	0	Schott?
vacciniifolia	56 — 57	?	0	0	Hochl.
carinata	57?	?	0	0	Hochl.
prunifolia	57 — 59	?—S.-alp.	0	1	Hochl.
venulosa	?	?	0	0	Hochl.
Myrsinites	57 — 58	S.-alp.?	0	1	Hochl.
procumbens	57 — 58	?	0	0	Hochl.
herbacea 1)	52 — 59	S.-alp.—Alp.	0	3	Hochl.

1) Am niedrigsten fand sie der Verf. am See des Ben Nevis gegen 1850' ü. M.; birgen. Auf den Höhen des Cheviot-Geb. und von Teesdale wächst sie noch ihre Region. Demnach liesse sich ihre eigentliche Höhe in England auf 2800' bis

*) (gehört noch zur untersten Gruppe von S. 192, 193.)

	America.	Europa.	Länge.
Salix			
holoscricea	VSt.	Bor.-Mttld.	123,45 . . . 9
cinerea	}		
aquatica			
oleifolia			
aurita		Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
caprea			
sphacelata			
cotinifolia			
hirta			
nigricans			
Andersoniana			
damascena		Arct.-Temp.	12 . . . 6
Forsteriana			
rupestris			
petraea			
propinqua			
tenuior			
laurina			
laxiflora			
radicans			
Borreriana			
Davalliana			
tetrapla			
Weigeliana		Arct.-Temp.	12 . . . 56
tenuifolia			
nitens			
Croweana			
bicolor			
phillyreifolia			
Dicksoniana			
vacciniifolia			
carinata		Arct.-Temp.	12 . . . 5
prunifolia			
venulosa			
Myrsinites	}	Arct.-Bor.	Arct. 123, .5 . . . 89
procumbens			
herbacea	Arct.	Pol.-Temp.	12 . . . 5 . . . 9

gewöhnlich sonst nicht unter 2000' oder 2500' in freier Lage auf den schott. Ge-
nicht; aber die Gipfel des Skiddaw, Saddleback u. die Snowdon-Kette ragen in
3000' anshlagen. Sind die Ständörter auf der N.- u. W.-Seite des Ingleborough

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Salix					
hastata	52°—57°	Ebn.?	0	0	Schott.
lanata	57	S.-alp.	0	0	Hochl.
Myrica					
Gale	51 — 59	Ebn.-Hüg.	9	9	Brit.

LXXIV. Coniferae.

Pinus					
sylvestris ²⁾	(52) 57 — 59	Ebn.?—S.-alp.	6	7	Hochl.
Taxus					
baccata ³⁾	51 — 58	Ebn.-Hüg.	9	8	Brit.
Juniperus					
communis ⁴⁾	52 — 59	Ebn.-S.-alp.	11	8	Brit.

LXXV. Empetreae.

Empetrum					
nigrum ⁵⁾	51 — 59	Ebn.-Alp.	5	11	Schott.

LXXVI. Hydrocharideae.

Hydrocharis					
Morsus ranae	51 — 55	Ebn.	7	6	Engl.
Stratiotes					
aloides	52 — 57	Ebn.	3	3	Germ.?

LXXVII. Alismaceae.

Sagittaria					
sagittifolia	51 — 55	Ebn.	8	11	Engl.

u. auf den Beacons of Brecon richtig, so wäre ihre untere Gränze (in ungünstigen 300' höher. — Irland, Island, Spitzbergen, fast überall in arkt. Ländern; britisch berg in *Flora lapp.* ist ihre untere Gränze in Lappland unter 1900'. Sie macht in Lappland sind die obern Gränzen dieses Gewächses und die Schneelinie Diff.; mittl. Diff. 6521 $\frac{1}{2}$ ': diese auf Schottland angewandt, gäbe unter 57 Gr. Br. des Ben-na-muich-duich in Menge wächst. Dies bestätigt es, dass Leslie die Länder schon dargethan ist. — „Am Geissstein in Tirol bei 7000', auf der Salve benbürgen, .. Sibirien diesseit des Obi“ (Unger). — 2) Jetzt selten sehr hoch. schwarzen Torfmoore in 3000' Höhe vorragen. In Schottland selten über 2000'; 2700' h. — In England vielleicht jetzt gar nicht einheimisch, nur angesiedelt; in ab. — Irland. N., O., W.-Asien. Nutka-Sund? — Caucasus, (zunächst der Alpen-näen; Lappland bis 70 Gr.; Bucharei; westl. Sibirien, am Obi unter 64 Gr., viel-zwischen 55 u. 57 Gr.; Daurien; Japan. In Lappland nach Mirbel in 70 Gr. Br. 600 — 1250, Caucasus 900 T. — Nach v. Buch in Norwegen um 2771' unter der Ienbergl. bestimmt die mittlere Boden-Temp. zu 1,8 Gr. C. (gegen 35 Gr. F.) in Beilage.) — 3) Auf Kalkboden. Irland; in Schweden bis 58 Gr. Br.; im russ. *β. minor*: Canada). — Nach Mirbel in *Mém. du Mus.* XIII. in den Pyrenäen und Auf dem Continente von America scheint die *Pinus*-Gattung weiter nordwärts zu men letztern ohne baumart. Zapfenbäume wie auf Schottlands Bergen. — In Bri-Sutherland auf dem Gipfel des Ben Hope 3000' ü. d. Meere. .. W.-Küste Grönlands Auch in der südl. Hemisphäre.)

	America.	Europa.	Länge.
<i>Salix</i>			
<i>hastata</i>	} Arct.	Arct.-Temp.	123,456, . . 9
<i>lanata</i>			
<i>Myrica</i>			
<i>Gale</i>	Bor.-VSt.	Arct.-Temp.	12 . . 6, . 89

LXXIV. *Coniferae*.

<i>Pinus</i>			
<i>sylvestris</i>		Arct.-Mttld.	123,456
<i>Taxus</i>			
<i>baccata</i>		Bor.-Mttld.	123,4.6
<i>Juniperus</i>			
<i>communis</i>	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, ?89

LXXV. *Empetreae*.

<i>Empetrum</i>			
<i>nigrum</i>	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456,789

LXXVI. *Hydrocharideae*.

<i>Hydrocharis</i>			
<i>Morsus ranae</i>		Bor.-Temp.	123
<i>Stratiotes</i>			
<i>aloides</i>		Arct.-Temp.	123

LXXVII. *Alismaceae*.

<i>Sagittaria</i>			
<i>sagittifolia</i>	Bor.-VSt.	Arct.-Bor.	123,456, . . 9

Lagen) unter 2300' in England. *Carex rigida* erscheint gewöhnlich erst 100' bis u. NW.-America; in Grönland jenseit 70 Gr. im Meererniveau. Nach Wahlen auf vielen europ. Geb. das der Schneelinie am nächsten kommende Sträuchchen. 2925' u. resp. 3640' h., also 750' Abstand; in der Schweiz 8190' u. 8789', mit 590' 5000' als Höhe der Schneelinie, da die *Salix herbacea* auf dem 4390' hohen Gipfel Schneelinie für Britannien zu niedrig angegeben, wie solches auch für nördlichere 5500' h.; in der ganzen Alpenkette der Pyrenäen, Karpathen (5900 — 6600'), Sie-Winch erwähnt alter Kiefer-Stöcke u. Wurzeln, die im nördl. England auf dem zwar sagte man dem Verf., ohne Beleg, auf den Grampians sei ihre obere Gränze Schottland giebt es noch einige bedeutende Waldungen davon, sie nehmen aber region Wäldchen bildend; in der Krym selten. M. v. B.); Süd-Europa; Pyre-leicht weiter; Altai;) O.-Sibirien: Stanovoi-Geb. 62 oder 63 Gr.; Kamtschatka 125 Toisen h., in den Karpathen 500, in der Schweiz u. Dauphiné 870, Pyrenäen Schneelinie zurückbleibend u. zwar da, wo die Mitteltemp. 31 Gr. F. ist. Wah-1278' Höhe, wo sie im schwed. Lappland aufhört. (S. über *Coniferae* hinten die II. Reiche nur in der Krym u. im Caucasus; Pyrenäen; selten in den Karpathen. Alpen bis 1500 Toisen h., Karpathen bis 1000 T.; auch auf Nepal's Gebirgen. reichen als Wacholder, aber auf den östl. Inseln, wie Island u. Grönland, findet tannien unter 57 Gr. Br. durchschnittlich bis 3600' hoch, auch höher; im nördl. zwischen 76 u. 71 Gr. . . (In Tirol um Kitzbühel 5000 — 6000' h. . . Caucasus &c.

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Actinocarpus					
Damasonium	51°—54°	Ebn.	1	1	Germ.
Alisma					
Plantago	51 — 58	Ebn.—Hüg.	12	17	Brit.
ranunculoides	51 — 58	Ebn.—Hüg.	11	14	Brit.
natans	53 — 55	Ebn.	1	0	Atlant.
Butomus					
umbellatus	51 — 57	Ebn.	9	12	Engl.

LXXVIII. Juncagineae.

Scheuchzeria					
palustris	53 — 54	Ebn.?	0	1	Schott.
Triglochin					
maritimum	51 — 59	Ebn.—Hüg.	7	13	Brit.
palustre	51 — 59	Ebn.—S.-alp.	12	17	Brit.

LXXIX. Orchideae.

Orchis					
Morio	(59) 51 — 56	Ebn.	9	12	Engl.
mascula	51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	17	Brit.
ustulata	51 — 55	Ebn.	6	4	Germ.
fusca	52	Ebn.	0	2	Germ.
militaris	52	Ebn.	1	0	Germ.
tephrosanthos	52	Ebn.	0	0	Germ.
hircina	(57) 52	Ebn.	0	0	Germ.
pyramidalis	51 — 57	Ebn.	7	8	Engl.
latifolia	51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	17	Brit.
maculata	51 — 59	Ebn.—S. alp.	12	17	Brit.
Gymnadenia					
conopsea	52 — 59	Ebn.—Mont.	11	13	Brit.
Habenaria					
viridis	51 — 58	Ebn.—S.-alp.	10	12	Brit.
albida	53 — 59	Ebn.—Mont.	4	5	Hochl.
bifolia	51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	16	Brit.
chlorantha	51: Kent.	Ebn.		1	Engl.
Aceras [Aceros anthropophora]					
anthropophorum	52 — 53	Ebn.	1	2	Germ.
Herminium					
Monorchis	51 — 53	Ebn.	2	2	Germ.
Ophrys					
apifera	51 — 55	Ebn.	7	10	Germ.
arachnites	52 — 53	Ebn.	0	1	Germ.
araneifera	51 — 54	Ebn.	3	0	Germ.

	America.	Europa.	Länge.
<i>Actinocarpus</i>			
<i>Damasonium</i>		Temp.-Mttld.	12
<i>Alisma</i>			
<i>Plantago</i>	Bor.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
<i>ranunculoides</i>		Bor.-Mttld.	12
<i>natans</i>		Bor.-Temp.	12
<i>Butomus</i>			
<i>umbellatus</i>		Bor.-Mttld.	123,45

LXXVIII. *Juncagineae.*

<i>Scheuchzeria</i>			
<i>palustris</i>	Bor.-VSt.	Arct.-Temp.	12., 45?
<i>Triglochin</i>			
<i>maritimum</i>	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456, . 89
<i>palustre</i>	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, 789

LXXIX. *Orchideae.*

<i>Orchis</i>			
<i>Morio</i>	Arct.	Bor.-Mttld.	123,4 . . , . . 9
<i>mascula</i>	Arct.	Bor.-Mttld.	123,4 . . , . . 9
<i>ustulata</i>		Bor.-Temp.	123,4
<i>fusca</i>		Temp.	12., 4
<i>militaris</i>		Bor.-Mttld.	123,45?
<i>tephrosanthos</i>		Temp.-Mttld.	12., 4
<i>hircina</i>		Temp.	12., 4
<i>pyramidalis</i>		Bor.-Mttld.	123,4
<i>latifolia</i>	Arct.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
<i>maculata</i>	Arct.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
<i>Gymnadenia</i>			
<i>conopsea</i>		Arct.-Mttld.	123,456
<i>Habenaria</i>			
<i>viridis</i>	Arct.	Arct.-Temp.	123,45 . . , . . 9
<i>albida</i>	Arct.	Arct.-Temp.	12 . . , . . , . . 9
<i>bifolia</i>		Arct.-Mttld.	123,456
<i>chlorantha</i>			
<i>Aceras</i>			
<i>anthropophorum</i>		Temp.-Mttld.	123
<i>Herminium</i>			
<i>Monorchis</i>		Arct.-Temp.	123,456
<i>Ophrys</i>			
<i>apifera</i>		Temp.-Mttld.	123
<i>arachnites</i>		Temp.-Mttld.	123
<i>araneifera</i>		Temp.-Mttld.	12

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Ophrys					
fucifera	52°	Ebn.	0	1	Germ.
muscifera	51 — 55°	Ebn.	7	7	Germ.
Goodyera					
repens (55)	57 — 58	Hüg.	1	2	Hochl.
Neottia					
spiralis	51 — 54	Ebn.	7	8	Engl.
Listera					
ovata	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	15	Brit.
cordata	54 — 59	Hüg.-S.-alp.	4	8	Hochl.
Nidus avis	51 — 57	Ebn.	10	9	Brit.
Epipactis					
latifolia	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	10	Brit.
palustris	51 — 57	Ebn.	9	10	Brit.
grandiflora	51 — 57	Ebn.	3	2	Germ.
ensifolia	52 — 57	Ebn.	1	2	Schott.
rubra (51)	52 — 54	Ebn.	0	0	Engl.?
Malaxis					
paludosa	51 — 59	Ebn.-Hüg.	4	2	Brit.
Liparis					
Loeselii	52 — 53	Ebn.	1	1	Germ.
Corallorrhiza					
innata	56 — 58	Hüg.	1	1	Hochl.
Cypripedium					
Calceolus	55	Ebn.?	1	2	Schott?

LXXX. Irideae.

Trichonema					
Columnae	51	Ebn.	0	0	Atlant.
Iris					
Pseudacorus	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
foetidissima	51 — 55	Ebn.	7	6	Engl.
Crocus					
* vernus	52 — 55	Ebn.	1	0	Engl.
* sativus	52 — 53	Ebn.	2	0	Engl.
{ * speciosus	53	Ebn.	0	0	Engl.?
{ * nudiflorus	53 — 54	Ebn.	0	0	Engl.?

LXXXI. Amaryllideae.

Narcissus					
* poëticus	52 — 53	Ebn.	1	0	Engl.
† biflorus	51 — 55	Ebn.	5	2	Engl.
‡ Pseudo-Narciss.	51 — 57	Ebn.	8	9	Engl.

	America.	Europa.	Länge.
Ophrys			
fucifera			
muscifera		Bor.-Mttld.	123
Goodyera			
repens	VSt.	Arct.-Temp.	123,45 . . . 9
Neottia			
spiralis		Bor.-Mttld.	123
Listera			
ovata	Arct.	Arct.-Mttld.	123,4 . . . 9
cordata	Bor.-VSt.	Arct.-Temp.	123,45 . . . 9
Nidus avis	Arct.	Bor.-Temp.	123,45 . . . 9
Epipactis			
latifolia		Arct.-Mttld.	123,456
palustris		Bor.-Temp.	123,4
grandiflora		Temp.-Mttld.	123,4
ensifolia		Bor.-Mttld.	123
rubra		Bor.-Mttld.	123,4
Malaxis			
paludosa		Bor.-Temp.	12
Liparis			
Loeselii		Bor.-Temp.	12
Corallorrhiza			
innata	Arct.	Arct.-Temp.	123,456,789
Cypripedium			
Calceolus		Arct.-Temp.	123,456

LXXX. Iridaeae.

Trichonema			
Columnae		Temp.-Mttld.	12
Iris			
Pseudacorus		Bor.-Mttld.	123,45
foetidissima		Temp.-Mttld.	123,4
Crocus			
vernus		Temp.-Mttld.	123
sativus		Temp.-Mttld.	123
speciosus		Temp.	. 2 ., 4
nudiflorus		Temp.-Mttld.	1 . 3

LXXXI. Amaryllideae.

Narcissus			
poëticus		Temp.-Mttld.	123
biflorus		Temp.-Mttld.	12
Pseudo-Narcissus		Temp.	12 ., 4

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Leucoium					
aestivum	52°—55°	Ebn.	0	0	Germ.
Galanthus					
* nivalis	51 — 56	Ebn.	7	6	Brit.

LXXXII. T a m e a e.

Tamus					
communis	51 — 55	Ebn.	8	13	Engl.

LXXXIII. Smilaceae.

Ruscus					
aculeatus	51 — 56	Ebn.	7	2	Engl.]
Convallaria					
Polygonatum (56)	52 — 55	Ebn.	2	2	Engl.
multiflora	51 — 56	Ebn.	5	3	Engl.
majalis	52 — 58	Ebn.-Hüg.	8	12	Brit.
verticillata	57	Hüg.?	0	0	Hochl.
Paris					
quadrifolia	52 — 58	Ebn.-Hüg.	9	12	Brit.
Asparagus					
officinalis	51 — 56	Ebn.	3	2	Engl.

LXXXIV. Asphodeleae.

Anthericum					
serotinum	54	Ebn.	0	0	Atlant.
Ornithogalum					
≠ pyrenaicum	51 — 53	Ebn.	3	3	Engl.
† nutans	52 — 55	Ebn.	1	3	Engl.
† umbellatum	51 — 56	Ebn.	7	3	Engl.
Gagea					
lutea	52 — 58	Ebn.-Hüg.	3	3	Brit.
Scilla					
verna	51 — 59	Ebn.-Hüg.	3	3	Atlant?
autumnalis (55)	51 — 52	Ebn.	1	2	Atlant.
Hyacinthus					
non scriptus	51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	18	Brit.
Muscari					
* racemosum	52 — 53	Ebn.	0		Germ.
Allium					
Ampeloprasum	52 — 57	Ebn.	0	1	Atlant.
arenarium	52 — 57	Ebn.	2	2	Schott?
≠ carinatum	52 — 57	Ebn.	1	1	Engl.?
≠ oleraceum	52 — 57	Ebn.	4	5	Engl.
vineale	51 — 57	Ebn.	12	8	Brit.

	America.	Europa.	Länge.
Leucoium			
aestivum		Temp.-Mttld.	1? 3,4
Galanthus			
nivalis		Temp.-Mttld.	123,4
	LXXXII.	<i>T a m e a e.</i>	
Tamus			
communis		Temp.-Mttld.	123,4
	LXXXIII.	<i>Smilaceae.</i>	
Ruscus			
aculeatus		Temp.-Mttld.	123,4
Convallaria			
Polygonatum		Bor.-Mttld.	123,456
multiflora	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,4.6
majalis		Arct.-Mttld.	123,4.6
verticillata		Arct.-Temp.	12.,4
Paris			
quadrifolia	Arct.	Arct.-Temp.	123,456,..9
Asparagus			
officinalis	VSt.	Bor.-Mttld.	123,456,..9
	LXXXIV.	<i>Asphodeleae.</i>	
Anthericum			
serotinum	Arct.	Temp.	12,..,7
Ornithogalum			
pyrenaicum		Temp.-Mttld.	123,4
nutans		Temp.	123,4
umbellatum	VSt.	Bor.-Mttld.	122,4,..,9
Gagea			
lutea		Bor.-Temp.	123,45
Scilla			
verna		Temp.	1
autumnalis		Temp.-Mttld.	123,4
Hyacinthus			
non scriptus		Temp.	12
Muscari			
racemosum		Temp.-Mttld.	123,4
Allium			
Ampeloprasum		Temp.-Mttld.	123
arenarium		Bor.-Temp.	? 23,..6
carinatum		Bor.-Temp.	123
oleraceum		Arct.-Temp.	123
vineale	VSt.	Bor.-Temp.	123,..,9

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
<i>Allium</i>					
ursinum	51°—58°	Ebn.—Hüg.	12	17	Brit.
<i>Schoenoprasum</i>	51 —57	Ebn.	3	0	Schott.

LXXXV. *Tulipaceae*.

<i>Tulipa</i>					
*sylvestris	51 —57	Ebn.	5	1	Engl.
<i>Fritillaria</i>					
Meleagris	51 —53	Ebn.	3	1	Germ.

LXXXVI. *Melanthiaceae (Colchicaceae)*.

<i>Colchicum</i>					
autumnale	51 —57	Ebn.	6	8	Engl.
<i>Tofieldia</i>					
palustris	55 —58	Hüg.—S.-alp.	1	2	Hochl.

LXXXVII. *Typhinae*.

<i>Typha</i>					
angustifolia ¹⁾	51 —57	Ebn.	6	7	Engl.
latifolia	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	15	Brit.
<i>Sparganium</i>					
{ ramosum	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	18	Brit.
{ simplex	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	15	Brit.
natans	51 —59	Ebn.—Hüg.	7	10	Brit.

LXXXVIII. *Aroideae*.

<i>Acorus</i>					
Calamus	51 —56	Ebn.	5	3	Engl.
<i>Arum</i>					
maculatum	51 —58	Ebn.—Hüg.	12	16	Brit.?

LXXXIX. *Fluviales*.

<i>Potamogeton</i> ^{*)}					
densus	51 —56	Ebn.	11	11	Engl.?
pectinatus	52 —59	Ebn.—Hüg.	9	12	Brit.
pusillus	51 —59	Ebn.Hüg.	10	11	Brit.
gramineus	51 —59	Ebn.Hüg.	5	6	Brit.
acutifolius	51 —	Ebn.	0	0	Germ.?
zosterifolius (51)	53 —54	Ebn.	0	0	Engl.
crispus	51 —58	Ebn.—Hüg.	12	13	Brit.
perfoliatus	51 —59	Ebn.—Hüg.	11	10	Brit.

¹⁾ Auch in N.-Africa; am Cap d. g. H. in einem 102 Gr. Fahr. warmen Strome.

^{*)} In dieser Gattung sollte gewiss Manches vereinigt werden; doch bin ich

	America.	Europa.	Länge.
Allium			
ursinum		Bor.-Mttld.	123,4
Schoenoprasum	Bor.	Arct.-Temp.	123,456, .89
LXXXV. Tulipaceae.			
Tulipa			
sylvestris		Temp.-Mttld.	12.,4
Fritillaria			
Meleagris		Bor.-Mttld.	12.,4
LXXXVI. Melanthiaceae.			
Colchicum			
autumnale		Temp.-Mttld.	123,4
Tofieldia			
palustris	Arct.-Bor.	Arct.-Temp.	123,456,789
LXXXVII. Typhinae.			
Typha			
angustifolia	VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9
latifolia	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . ? 9
Sparganium			
ramosum	VSt.	Bor.-Mttld.	123,45 . . . 9
simplex		Bor.-Temp.	123,45
natans	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,4 . . , 7 . 9
LXXXVIII. Aroideae.			
Acorus			
Calamus	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9
Arum			
maculatum		Bor.-Mttld.	123
LXXXIX. Fluviales.			
Potamogeton			
densus	VSt.	Temp.-Mttld.	123, . . . , . . 9
pectinatus	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, . . . , . 89
pusillus	Arct.	Arct.-Temp.	123,45 . . , . 9
gramineus		Arct.-Mttld.	123 .
acutifolius		Temp.	12
zosterifolius		Temp.	1 .
crispus	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,4 . . , . . 9
perfoliatus	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . 89

Neuholland (grösser u. vielleicht verschieden); Neuseeland. N. u. S.-America.
zu wenig mit den Formen bekannt, um etwas auszusprechen.

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Potamogeton					
lucens	51 ^o —59 ^o	Ebn.—Hüg.	12	10	Brit.
praelongus	56 — 58	Ebn.?—Hüg.	0	0	Hochl.
heterophyllus	51 — 59	Ebn.	6	3	Brit.
lanceolatus	52 — 58	Ebn.—Hüg.	1	4	Brit.
rufescens	51 — 57	Ebn.	6	2	Engl.
oblongus	52?	Ebn.?	0	0	Germ.?
natans	51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	18	Brit.
Ruppia					
maritima	51 — 59	Ebn.—Hüg.	5	8	Brit.
Zostera					
marina	51 — 59	Ebn.—Hüg.	6	6	Brit.
Zannichellia					
palustris	51 — 56	Ebn.	11	12	Engl.?
Lemna					
minor	51 — 58	Ebn.—Hüg.	12	17	Brit.
gibba	51 — 56	Ebn.	6	5	Engl.
trisulca	51 — 57	Ebn.	8	12	Engl.
polyrrhiza	51 — 56	Ebn.	5	6	Engl.

XC. Juncaceae.

Narthecium					
ossifragum	51 — 59	Ebn.—S.-alp.	10	15	Brit.
Luzula					
sylvatica [maxima]	51 — 59	Ebn.—Alp.?	11	15	Brit.
campestris	51 — 59	Ebn.—Alp.	12	18	Brit.
arcuata	58 — 59	Alp.	0	1	Hochl.
spicata	55 — 58	Ebn.—Alp.	0	4	Hochl.
pilosa	51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	18	Brit.
Forsteri	51 — 57	Ebn.	2	2	Engl.
Juncus					
glaucus	51 — 57	Ebn.	12	12	Brit.?
seffusus	51 — 59	Ebn.—Mont.	12	18	Brit.
conglomeratus	51 — 59	Ebn.—Hüg.	12	18	Brit.
balticus	57 — 59	Hüg.	0	3	Hochl.
filiformis (59)	55	Ebn.?	0	1	Schott?
maritimus	51 — 58	Ebn.—Hüg.	3	7	Engl.?
acutus	51 — 54	Ebn.	1	2	Engl.
acutiflorus	51 — 59	Ebn.—Hüg.	11	15	Brit.
lamprocarpus	51 — 58	Ebn.—Hüg.	10	13	Brit.
obtusiflorus	52 — 55	Ebn.	6	7	Engl.
uliginosus	51 — 59	Ebn.—S.-alp.	12	15	Brit.

	America.	Europa.	Länge.
Potamogeton			
lucens	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9
praelongus		Arct.-Temp.	12
heterophyllus	VSt.	Arct.-Temp.	12 ., . . ., . . 9
lanceolatus			
rufescens		Arct.-Temp.	12 ., . 5
oblongus		Temp.	1
natans	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
Ruppia			
maritima	VSt.	Bor.-Mttld.	123, . . ., . . 9
Zostera			
marina	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,4 . 6, . . 9
Zannichellia			
palustris	VSt.	Bor.-Mttld.	123,45 ., . . 9
Lemna			
minor	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,456, . 89
gibba	VSt.	Bor.-Temp.	123,4 . ., . . 9
trisulca	Bor.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,45 ., . 89
polyrrhiza	VSt.	Bor.-Temp.	123,4 . ., . . 9

XC. Juncaceae.

Narthecium			
ossifragum		Arct.-Temp.	12
Luzula			
sylvatica	Bor.?	Arct.-Temp.	12 ., . . ., . . ?
campestris	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,789
arcuata	Pol.-Bor.?	Pol.-Arct.	12 ., . . ., 789
spicata	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123, . 5 ., 7 . 9
pilosa	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
Forsteri		Temp.	12
Juncus			
glaucus	Arct.-Bor.	Bor.-Mttld.	123,4 . ., . 8
effusus	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,4 . 6, . . 9
conglomeratus		Bor.-Mttld.	123, . . 6
balticus	Arct.?	Arct.-Bor.	12
filiformis	Bor.	Arct.-Temp.	123,45?
maritimus		Temp.-Mttld.	123,4 . ., . 8
acutus	VSt.	Temp.-Mttld.	123, . . ., . . 9
acutiflorus		Bor.-Mttld.	123
lamprocarpus		Arct.?-Temp.	123,456
obtusiflorus		Bor.-Mttld.	123
uliginosus		Temp.	12

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Juncus					
castaneus	(55) 57°	S.-alp.-Alp.	1	1	Hochl.
trifidus	57 — 58°	S.-alp.-Alp.	0	2	Hochl.
compressus	51 — 59	Ebn.-Hüg.	11	8	Brit.
tenuis (Geb. v. Clova)	57	Ebn.?	0	0	Hochl.
bufonius	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	19	Brit.
squarrosus	51 — 59	Ebn.-Alp.	11	15	Brit.
biglumis	57 — 58	S.-alp.-Alp.	0	1	Hochl.
triglumis (Altai 4500 b. 6500' h.)	54 — 58	Hüg.-Alp.	1	2	Hochl.

XCI. Eriocaulaceae.

Eriocaulon					
septangulare	57 — 58	Hüg.	0	0	Hebr.

XCII. Cyperaceae.

Cyperus					
longus	52	Ebn.	0	2	Engl.
fuscus	52	Ebn.	0	0	Germ.
Schoenus					
nigricans	51 — 59	Ebn.-Hüg.	8	6	Brit.
Rhynchospora					
alba	51 — 59	Ebn.-Hüg.	7	8	Brit.
fusca	(54) 51 — 52	Ebn.	0	1	Atlant.
Cladium					
Mariscus	51 — 59	Ebn.-Hüg.	3	5	Brit.
Scirpus					
lacustris	51 — 59	Ebn.-Hüg.	11	15	Brit.
Holoschoenus	51 — 52	Ebn.?	1	0	Atlant.
setaceus	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	14	Brit.
Savii	51 — 55	Ebn.	0	0	Atlant.
triqueter	(53) 52	Ebn.	0	0	Germ.
carinatus	51 — 55	Ebn.	1	3	Germ.
maritimus	51 — 58	Ebn.-Hüg.	7	8	Brit.
sylvaticus	51 — 58	Ebn.-Hüg.	9	9	Brit.
Blysmus					
compressus	52 — 56	Ebn.	5	5	Brit.?
rufus	54 — 59	Ebn.-Hüg.	4	0	Schott.
Heleocharis					
palustris	51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	17	Brit.
multicaulis	51 — 59	Ebn.-Hüg.	6	6	Brit.
pauciflora	51 — 59	Ebn.-Hüg.	7	7	Brit.
caespitosa	51 — 59	Ebn.-Alp.	11	4	Brit.

	America.	Europa.	Länge.
Juncus			
castaneus	Arct.-Bor.	Bor.	. 2 ., . 5 ., 78
trifidus	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	12 ., . . ., . 9
compressus	?	Arct.-Temp.	123,45 ., . . ?
tenuis	Bor.-VSt.	?	? ., . . ., . 89
bufonius	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
squarrosus	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, . 5 ., . . 9
biglumis	Pol.-Arct.	Arct.	12 ., . . ., . 89
triglumis	Arct.	Arct.-Temp.	12 ., . 56, . 89

XCI. Eriocaulaceae.

Eriocaulon			
septangulare	Bor.-VSt.		. . ., . . ., . 9

XCII. Cyperaceae.

Cyperus			
longus		Temp.-Mttld.	123
fuscus		Bor.-Mttld.	123,45
Schoenus			
nigricans (N.-Africa)		Bor.-Mttld.	123
Rhynchospora			
alba	VSt.	Arct.-Temp.	123, . . ., . 9
fusca	VSt.	Bor.-Temp.	12 ., . . ., . 9
Cladium			
Mariscus		Bor.-Mttld.	123,45
Scirpus			
lacustr. (Neuholl.)	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . 89
Holosch. (N.-Africa)		Temp.-Mttld.	123,45
setaceus	Arct.	Bor.-Mttld.	123,45 ., . . 9
Savii		Mttld.	. 2
triquet. (Neuholl.)		Temp.	. 2
carinatus			
mar. (N.-Afr., Neuh.)	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,45 ., . 89
sylvaticus	Bor.	Bor.-Mttld.	123,45 ., . 8
Blysmus			
compressus	Arct.	Bor.-Temp.	123,4 ., . . 9
rufus		Arct.-Temp.	12 ., . 5
Heleocharis			
palustris	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,45 ., . 89
multicaulis		Arct.-Temp.	12
pauciflora		Arct.-Temp.	12 ., 4
caespitosa	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	12 ., . . ., . 89

		Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Heleocharis						
acicularis	(59)	51°—57°	Ebn.	7	6	Brit.
fluitans		51 — 59	Ebn.-Hüg.	9	10	Brit.
Eriophorum						
vaginatum		51 — 59	Ebn.-S.-alp.	7	11	Brit.
capitatum		57	Alp.?	0	0	Hochl.
{ polystachyon		51 — 59	Ebn.-Hüg.	9	9	Brit.
{ angustifolium		51 — 59	Ebn.-Alp.	10	17	Brit.
{ gracile		51 — 57	Ebn.-S.-alp.	1	1	Hochl.
pubescens		53 — 59	Ebn.-Hüg.	2	4	Schott.
Carex						
dioeca		51 — 58	Ebn.-S.-alp.	11	9	Brit.
pulicaris		51 — 59	Ebn.-S.-alp.	12	12	Brit.
pauciflora		56 — 58	Hüg.-S.-alp.	2	1	Hochl.
incurva		58 — 59	Hüg.	0	2	Hochl.
arenaria		51 — 59	Ebn.-Hüg.	6	13	Brit.
intermedia		51 — 57	Ebn.	8	7	Brit.
divisa		51 — 57	Ebn.	1	4	Engl.
{ muricata		51 — 58	Ebn.-Hüg.	11	10	Brit.
{ divulsa		51 — 56	Ebn.	7	10	Engl.
vulpina		51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	13	Brit.
{ teretiuscula		51 — 58	Ebn.-Hüg.	6	5	Brit.
{ paniculata		51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	11	Brit.
stellulata		51 — 59	Ebn.-S.-alp.	12	15	Brit.
curta		51 — 58	Ebn.-S.-alp.	9	6	Brit.
VahlII		57	Alp.	0	0	Hochl.
elongata		53 — 54	Ebn.	0	0	Engl.?
ovalis		51 — 58	Ebn.-Hüg.	11	13	Brit.
{ tenella		57	Hüg.?	0	0	Hochl.
{ remota		51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	8	Brit.
axillaris		51 — 57	Ebn.	4	3	Brit.
digitata		52 — 54	Ebn.	1	2	Engl.?
clandestina		52	Ebn.	0	2	Atlant.
pendula		51 — 57	Ebn.	10	9	Engl.
strigosa		52 — 56	Ebn.	6	4	Engl.
sylvatica		51 — 57	Ebn.-Mont.	12	13	Brit.
depauperata		51 — 57	Ebn.	2	0	Engl.
Mielichhoferi		57	?	0	1	Hochl.
spirostachya		56	?	1	0	Hochl.
capillaris	(53)	55 — 59	Hüg.-S.-alp.	1	2	Hochl.
{ limosa		52 — 57	Ebn.	3	2	Brit.
{ rariflora		57 — 59	S.-alp.	0	0	Hochl.

	America.	Europa.	Länge.
Heleocharis			
acicularis	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,45 . . . 9
fluitans		Bor.-Temp.	12
Eriophorum			
vaginatum	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456, . 89
capitatum	Pol.-Bor.	Pol.-Temp.	12 , 789
polystachyon	Arct.?	Bor.-Temp.	123,45 . . . ?
angustifolium	Pol.-VSt.	Arct.-Temp.	123, . ? . , 789
gracile	Arct.	Arct.-Temp.	12 , . . 9
pubescens	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456, . . 9
Carex			
dioeca	Arct.-Bor.	Arct.-Temp.	123, . . . , . 89
pulicaris	Arct.	Arct.-Temp.	123, . . . , . . 9
pauciflora	VSt.	Arct.-Temp.	12
incurva		Arct.-Mttld.	123
arenaria	Arct.	Bor.-Temp.	123, . . . , . . 9
intermedia		Bor.-Mttld.	123, . 5
divisa		Temp.	1
muricata	Arct.	Bor.-Mttld.	123,45 . . . 9
divulsa		Bor.-Mttld.	123,45
vulpina	Arct.	Bor.-Mttld.	123,456, . . 9
teretiuscula	VSt.	Arct.-Temp.	12 , . . 9
paniculata	VSt.	Bor.-Temp.	123, . . . , . . 9
stellulata	VSt.	Arct.-Temp.	123,4 9
curta	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	12 . . . 56, . . 9
VahlII		Arct.-Temp.?	12 . . . 5
elongata	Arct.	Bor.-Temp.	123, . . . , . . 9
ovalis	Arct.	Arct.-Mttld.	123,456, . . ?
tenella			
remota	Bor.-VSt.?	Bor.-Mttld.	123,4 . 6, . 89
axillaris			
digitata		Arct.-Mttld.	123
clandestina		Temp.	12 . . 4
pendula		Temp.-Mttld.	123,45
strigosa		Temp.	12
sylvatica	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,45 . . . 9
depauperata		Temp.-Mttld.	123
Mielichhoferi			??
spirostachya			
capillaris	Arct.-Bor.	Arct.-Temp.	12 . . . 5 . . . 89
limosa	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,456, . 89
rariflora		Arct.	1

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Carex					
Pseudo-Cyperus	51°—59°	Ebn.	3	10	Brit.
ustulata	57	Alp.?	0	0	Hochl.
atrata	54 —57	S.-alp.	0	0	Hochl.
pallesceus	51 —59	Ebn.—Mont.	10	12	Brit.
extensa	51 —59	Ebn.—Hüg.	4	4	Brit.
{ flava	51 —59	Ebn.—S.-alp.	12	18	Brit.
{ Oederi	51 —51	Ebn.	6	9	Brit.
fulva	51 —59	Ebn.—Hüg.	4	8	Brit.
{ distans	51 —59	Ebn.—Hüg.	9	9	Brit.
{ binervis	51 —59	Ebn.—S.-alp.	6	9	Brit.
praecox	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	15	Brit.
pilulifera	51 —58	Ebn.—Alp.	11	10	Brit.
tomentosa (54)	52	Ebn.	0	1	Engl.?
{ panicea	51 —59	Ebn.—Alp.	12	15	Brit.
{ phaeostachya	57 —59	S.-alp.	0	0	Hochl.
revurva	51 —59	Ebn.—Mont.	12	16	Brit.
pulla	57 —58	S.-alp.—Alp.	0	0	Hochl.
{ caespitosa	51 —59	Ebn.—S.-alp.	12	16	Brit.
? { rigida (51)	54 —58	S.-alp.—Alp.	3	3	Hochl.
{ stricta	51 —59	Ebn.—Hüg.	7	7	Brit.
aquatilis	57	S.-alp.	0	0	Hochl.
acuta	51 —59	Ebn.—Hüg.	11	10	Brit.
paludosa	51 —58	Ebn.—Hüg.	10	13	Brit.
riparia	51 —56	Ebn.	12	12	Brit.
laevigata	51 —57	Ebn.	7	2	Engl.
vesicaria	51 —58	Ebn.—S.-alp.?	9	9	Brit.
ampullacea	51 —59	Ebn.—Hüg.	10	10	Brit.
hirta	51 —58	Ebn.—Hüg.	12	13	Brit.
filiformis	51 —59	Ebn.—Hüg.	5	1	Schott.
hordeiformis	57	?	0	0	Hochl.
stictocarpa	57	?	0	0	Hochl.
angustifolia	57	?	0	0	Hochl.
Elyna					
caricina	51 —57	Ebn.—?	2	1	Hochl.?

XIII. Gramineae.

Anthoxanthum					
odoratum	51 —59	Ebn.—Alp.	12	18	Brit.
Nardus					
stricta	51 —59	Ebn.—Alp.	11	17	Brit.

	America.	Europa.	Länge.
Carex			
Pseudo-Cyper.	Arct.-VSt.	Bor.-Temp.	123, . . . , . . 9
ustulata		Arct.	12, . . 5, . . . 9
atrata	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	12, . . 456, 7. 9
pallescent	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, 456, . . 9
extensa		Bor.-Temp.	12, . . 4
flava	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123, . . . , . . 9
Oederi	Bor.-VSt.	Temp.	123, . . . , . . 9
fulva		Bor.-Temp.	123
distans		Bor.-Mttld.	123, 4
binervis		Bor.-Temp.	12
praecox		Bor.-Mttld.	123, 45
pilulifera	Arct.?	Bor.-Mttld.	123
tomentosa		Bor.-Temp.	12
panicea	Bor.	Arct.-Temp.	123, 456
phaeostachya			
recurva		Bor.-Mttld.	123
pulla		Arct.	? 2
caespit. (Neuholl.)	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123, 456, 7. 9
rigida	Arct.	Arct.?-Mttld.	123, . . 5, . . 7. 9
stricta	Arct.	Bor.-Mttld.	123, . . . , 7. 9
aquaticus	VSt.	Arct.	12, ... 9
acuta	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, 456, . . 9
paludosa		Bor.-Mttld.	123, 4
riparia		Bor.-Mttld.	123, 45
laevigata		Temp.	12
vesic. (N.-Africa.)	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, 456, . . 9
ampullacea	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, . . 5, . . 89
hirta	Arct.	Bor.-Mttld.	123, 4 9
filiformis	VSt.	Arct.-Temp.	123, . . . , . . 9
hordeiformis		Temp.?	. 2, . . 45
stictocarpa			
angustifolia			
Elyna			
caricina		Arct.	1

XCI. Gramineae.

Anthoxanthum			
odoratum	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, 45, . . . 9
Nardus			
stricta	Arct.	Arct.-Temp.	123, 4

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Alopecurus					
pratensis	51°—59°	Ebn.—Hüg.	12	17	Brit.
alpinus	57 —58	S.-alp.	0	0	Hochl.
agrestis	51 —56	Ebn.	8	9	Engl.
{ bulbosus	51 —55	Ebn.	1	3	Engl.
{ geniculatus	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	18	Brit.
{ fulvus	52 —54	Ebn.	1	1	Engl.
Phalaris					
* canariensis	51 —56	Ebn.	9	3	Engl.
arundinacea	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	16	Brit.
Ammophila					
arundinacea	51 —59	Ebn.—Hüg.	5	9	Brit.
Phleum					
pratense	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	15	Brit.
alpinum	57 —58	S.-alp.—Alp.?	0	0	Hochl.
asperum (53)	52	Ebn.	2	0	Engl.
Boehmeri	53	Ebn.	1	1	Germ.
Michelii	57	?	0	0	Hochl.
arenarium	51 —57	Ebn.	6	9	Engl.
Milium					
effusum (59)	51 —58	Ebn.—Hüg.	11	11	Brit.
Gastridium					
lendigerum	51 —54	Ebn.	2	2	Engl.
Polypogon					
monspeliensis	51 —55	Ebn.	1	2	Germ.
litoralis	52 —53	Ebn.	0	0	Germ.
Calamagrostis					
lanceolata	51 —56	Ebn.	4	4	Engl.
epigios	51 —57	Ebn.—Hüg.	7	7	Brit.
stricta	57	Ebn.	0	0	Schott?
Agrostis					
canina	51 —58	Ebn.—Hüg.	10	10	Brit.
setacea (54)	51 —52	Ebn.	1	2	Atlant.
Spica venti (59)	52 —55	Ebn.	5	3	Engl.
vulgaris	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	16	Brit.
alba	51 —59	Ebn.—Mont.	12	15	Brit.
Catabrosa					
aquatica	52 —59	Ebn.—Hüg.	10	11	Brit.
Aira					
cristata	51 —59	Ebn.—Hüg.	10	9	Brit.
{ caespitosa	51 —59	Ebn.—S.-alp.	12	15	Brit.
{ alpina	54 —58	S.-alp.—Alp.	1	1	Hochl.

	America.	Europa.	Länge.
Alopecurus			
pratens. (N.-Africa)	VSt.	Arct.?-Mttld.	123,45?,...9
alpinus	Pol.-Arct.		...,...,789
agrestis (N.-Africa.)		Bor.-Mttld.	123,4
bulbosus		Bor.-Mttld.	123
genicul. (N.-Africa.)	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,...9
fulvus			
Phalaris			
canariensis	VSt.	Bor.-Mttld.	123, ..., ...9
arundinacea		Bor.-Mttld.	123,456
Ammophila			
arundin. (N.-Afr.)	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, ..., ...9
Phleum			
pratense	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,456,...9
alpinum	Arct.-Bor.	Bor.-Mttld.	123,45.,7.9
asperum		Temp.-Mttld.	12
Boehmeri		Bor.-Mttld.	123
Michelii		Temp.-Mttld.	12.,4
arenarium		Bor.-Mttld.	123
Milium			
effusum	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,45.,...9
Gastridium			
lendigerum		Temp.-Mttld.	123
Polypogon			
monspel. (N.-Africa.)		Temp.-Mttld.	123,4
litoralis		Temp.	...3
Calamagrostis			
lanceol. (N.-Afr.)	Bor.	Arct.-Mttld.	123,456
epigeios		Arct.-Mttld.	123,456,...9
stricta	Arct.-Bor.	Arct.	...,...,789
Agrostis			
canina	Arct.-VSt.	Bor.-Temp.	123,.5.,...9
setacea		Temp.-Mttld.	1
Spica venti	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4.,...9
vulgaris	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,4.,...9
alba (N.-Africa.)	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,45.,...9
Catabrosa			
aquatica	Arct.-Bor.	Arct.-Mttld.	123,4.,...89
Aira			
cristata		Bor.-Mttld.	123,456
caespitosa	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,...9
alpina	Arct.-Bor.	Arct.	12.,...,...9

		Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Aira						
flexuosa		51 ⁰ —59 ⁰	Ebn.—Alp.	12	13	Brit.
canescens		51 —53	Ebn.	0	3	Germ.
caryophyllea		51 —59	Ebn.—Hüg.	12	15	Brit.
praecox		51 —59	Ebn.—Hüg.	12	15	Brit.
Melica						
nutans	(51)	52 —58	Ebn.—Hüg.	4	5	Schott.
uniflora		51 —58	Ebn.—Hüg.	12	11	Brit.
coerulea		51 —59	Ebn.—S.-alp.	12	17	Brit.
Holcus						
mollis		51 —58	Ebn.—Hüg.	12	16	Brit.
lanatus		51 —59	Ebn.—Hüg.	12	17	Brit.
Arrhenaterum						
avenaceum		51 —59	Ebn.—Hüg.	12	13	Brit.
Hierochloë						
borealis		57	?	0	0	Hochl.
Sessleria						
coerulea		55 —57	Hüg.?—S.-alp.	1	2	Hochl.
Panicum						
*Crus galli	(59)	51 —52	Ebn.	0	1	Germ.
Setaria						
†verticillata		52 —55	Ebn.	1	0	Germ.
†viridis		52 —55	Ebn.	2	1	Germ.
Poa						
aquatica		51 —57	Ebn.	8	11	Engl.?
fluitans		51 —59	Ebn.—Hüg.	12	15	Brit.
maritima		51 —59	Ebn.—Hüg.	6	9	Brit.
distans		51 —57	Ebn.	3	7	Brit.
procumbens	(58)	51 —56	Ebn.	3	5	Engl.
rigida		51 —57	Ebn.	10	9	Brit.
compressa		51 —57	Ebn.	11	10	Brit.
alpina		54 —59	S.-alp.—Alp.	0	0	Hochl.
laxa		57	Alp.?	0	0	Hochl.
bulbosa		51 —53	Ebn.	2	2	Germ.?
trivialis		51 —59	Ebn.—Hüg.	12	16	Brit.
pratensis		51 —59	Ebn.—Hüg.	12	17	Brit.
annua		51 —59	Ebn.—Alp.	12	17	Brit.
nemoralis		52 —58	Ebn.—Hüg.	10	6	Brit.
Triodia						
decumbens		51 —58	Ebn.—Hüg.	12	13	Brit.
Briza						
media		51 —59	Ebn.—Hüg.	12	17	Brit.

	America.	Europa.	Länge.
Aira			
flexuosa	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, . . . , . . 9
canescens		Bor.-Mttld.	123
caryophyllea		Bor.-Mttld.	123, 4
praecox	Arct.-VSt.	Bor.-Temp.	123, . . . , . . 9
Melica			
nutans		Arct.-Mttld.	123, 456
uniflora		Bor.-Mttld.	123, 4
coerulea		Arct.-Mttld.	123, 4
Holcus			
mollis		Bor.-Mttld.	123
lanatus	VSt.	Bor.-Mttld.	123, 4 . . , . . 9
Arrhenatherum			
avenaceum	VSt.	Bor.-Mttld.	123, 4 . . , . . 9
Hierochloë			
borealis	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, 456, 7 . 9
Sessleria			
coerulea	Arct.	Bor.-Mttld.	12 . . , . . , . . 9
Panicum			
Crus galli	VSt.	Bor.-Mttld.	123, 45 . . , . . 9
Setaria			
verticillata	VSt.	Temp.-Mttld.	123, 4 . 6, . . 9
viridis	VSt.	Bor.-Mttld.	123, 45 . . , . . 9
Poa			
aquatica	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123, 45 . . , . . 9
fluitans	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123, 4 . . , . . 9
maritima	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123, . 5 . . , . . 9
distans		Arct.-Mttld.	123, 45
procumbens		Temp.-Mttld.?	1 ?
rigida		Temp.-Mttld.	123, 4
compressa	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123, 4 . . , . . 9
alpina	Arct.	Arct.-Mttld.	123, . . . , . 89
laxa	Pol.?-Bor.?	Arct.-Temp.	12 . . , . . , . ? ?
bulbosa		Bor.-Mttld.	123, 45 . . , . . 9
trivialis	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, 456, . . 9
pratensis	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, 456, . . 9
annua	Arct.-VSt.	Arct.-Mttld.	123, 456, . . 9
nemoralis	Arct.-VSt.	Mttld.	123, 456, 7 . 9
Triodia			
decumbens		Bor.-Mttld.	123
Briza			
media	VSt.	Bor.-Mttld.	123, 4 . . , . . 9

		Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Briza						
minor	(54)	51°—52°	Ebn.	0	1	Atlant.
Dactylis						
glomerata		51 — 59	Ebn.,-Hüg.	12	16	Brit.
Cynosurus						
cristatus		51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	17	Brit.
°echinatus	(51)	55	Ebn.	1	0	Engl.?
Festuca						
{ ovina		51 — 59	Ebn.-Alp.	12	16	Brit.
{ duriuscula		51 — 59	Ebn.-Mont.?	12	14	Brit.
{ rubra		52 — 59	Ebn.-Hüg.	6	3	Brit.
bromoides		51 — 58	Ebn.-Hüg.	8	11	Brit.
Myurus		51 — 57	Ebn.	9	8	Brit.?
uniglumis		51 — 54	Ebn.	2	1	Engl.
calamaria		52 — 58	Ebn.-Hüg.	1	1	Schott?
loliacea		51 — 59	Ebn.-Hüg.	11	8	Brit.
pratensis		51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	14	Brit.
elator		51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	8	Brit.
Bromus						
giganteus		51 — 58	Ebn.-Hüg.	11	11	Brit.
asper		51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	14	Brit.
sterilis		51 — 58	Ebn.-Hüg.	12	13	Brit.
diandrus		51 — 56	Ebn.	4	2	Engl.
{ secalinus		51 — 58	Ebn.-Hüg.	8	10	Brit.
{ velutinus		53 — 56	Ebn.	3	1	Germ.
{ mollis		51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	17	Brit.
{ racemosus		51 — 57	Ebn.	8	6	Brit.
arvensis		51 — 57	Ebn.	4	1	Brit.
erectus		52 — 56	Ebn.	6	3	Engl.
Avena						
≠ fatua		51 — 59	Ebn.-Hüg.	8	10	Brit.
≠ strigosa		51 — 57	Ebn.	3	2	Brit.
{ pratensis		51 — 58	Ebn.-Mont.	10	9	Brit.
{ alpina		57	S.-alp.	0	0	Hochl.
planiculmis		56	?	2	0	Hebr.?
pubescens		52 — 59	Ebn.-Hüg.	9	9	Brit.
flavescens	(59)	51 — 57	Ebn.	10	12	Brit.?
Arundo						
Phragmites		51 — 59	Ebn.-Hüg.	12	15	Brit.
Elymus						
arenarius		51 — 59	Ebn.-Hüg.	2	6	Schott.
geniculatus		52	Ebn.	0	0	Germ.

	America.	Europa.	Länge.
Briza			
minor		Temp.-Mttld.	123
Dactylis			
glomerata	VSt.	Arct.-Mttld.	123,45.,..9
Cynosurus			
cristatus		Bor.-Mttld.	123,4
echinatus		Temp.-Mttld.	123,4
Festuca			
ovina	Pol.-Bor.	Arct.-Mttld.	123,45.,789
duriuscula	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,...,7.9
rubra	Arct.-VSt.	Arct.-Temp.	123,.5.,..9
bromoides		Temp.-Mttld.	12
Myurus	VSt.	Temp.-Mttld.	123,4.,..9
uniglumis		Temp.-Mttld.	123
calamaria		Temp.	12.,4
loliacea		Temp.	12
pratensis	VSt.	Arct.-Mttld.	123,45.,..9
elator	Arct.-VSt.	Bor.-Mttld.	123,...,..9
Bromus			
giganteus		Bor.-Temp.	123,45
asper		Bor.-Mttld.	123,4
sterilis. (N.-Africa)		Bor.-Mttld.	123,4
diandrus		Temp.-Mttld.	12.,4
secalinus	VSt.	Arct.-Temp.	123,4.,..9
velutinus		Bor.-Temp.	123
mollis (N.-Africa)	VSt.	Bor.-Mttld.	123,4.,..9
racemosus		Bor.-Temp.	12
arvensis		Arct.-Temp.	123,4
erectus		Bor.-Temp.	12
Avena			
fatua (N.-Africa)		Arct.-Mttld.	123,4.6
strigosa		Bor.-Temp.	123
pratensis		Bor.-Mttld.	123,456
alpina			
paniculmis		Temp.-Mttld.	.2
pubescens		Arct.-Temp.	123,4
flavesc. (N. Africa)		Bor.-Mttld.	123,456
Arundo			
Phr. (N.-Afr., Neuh.)	VSt.	Arct.-Mttld.	123,456,.,.9
Elymus			
arenarius	Arct.-Bor.	Arct.-Mttld.	123,456,7.9
geniculatus		Bor.?	.?

	Breite.	Region.	Flor.	Cat.	Typus.
Elymus					
europaeus	52°—55°	Ebn.	3	0	Schott?
Hordeum					
murinum	51 —59	Ebn.—Hüg.	10	14	Brit.?
pratense	52 —56	Ebn.	8	11	Engl.
maritimum	51 —57	Ebn.	3	6	Engl.
Triticum					
caninum	51 —58	Ebn.—Hüg.	11	12	Brit.
repens	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	16	Brit.
juneum	51 —59	Ebn.—Hüg.	5	9	Brit.
cristatum	57	Ebn.	0	0	Schott?
lohiaceum	51 —59	Ebn.—Hüg.	5	5	Brit.
Brachypodium					
pinnatum (57)	51 —54	Ebn.	6	2	Engl.
sylvaticum	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	11	Brit.
Lolium					
perenne	51 —59	Ebn.—Hüg.	12	16	Brit.
{ arvense	51 —57	Ebn.	6	4	Brit.
{ temulentum	51 —58	Ebn.—Hüg.	8	7	Brit.
Rottböllia					
incurvata	51 —56	Ebn.	5	8	Engl.
Knappia					
agrostidea	52 —54	Ebn.	1	0	Engl.
Spartina					
stricta	51 —53	Ebn.	0	1	Germ.
Cynodon					
Dactylon	51	Ebn.	0	0	Atlant.
Digitaria					
≠ humifusa	52 —53	Ebn.	0	1	Germ.
≠ sanguinalis (56)	52	Ebn.	2	0	Germ.

[Von *Rhizospermen* fand Graham im nördlichsten Schott-
lularia globulifera, gleichfalls in den Hochlanden.]

	America.	Europa.	Länge.
Elymus			
europaeus		Bor.-Temp.	123,4
Hordeum			
murin. (N.-Africa)		Bor.-Mttld.	123,4
pratense		Bor.-Temp.	123,?5
marit. (N.-Africa)		Temp.-Mttld.	123
Triticum			
caninum	VSt.	Arct.-Temp.	12., 45., . . 9
repens	VSt.	Arct.-Mttld.	123,456, . . 9
junc. (N.-Africa)		Bor.-Mttld.	123,4
cristatum	VSt.	Temp.-Mttld.	. . 3,456, . . 9
loliaceum		Temp.	1
Brachypodium			
pinnatum		Bor.-Mttld.	123,45
sylvaticum		Temp.-Mttld.	123,4
Lolium			
perenne	VSt.	Arct.-Mttld.	123,4 . . , . . 9
arvense		Bor.-Mttld.	123,?
temul. (N.-Africa)	VSt.	Bor.-Mttld.	123, . . 6, . . 9
Rottböllia			
incurv. (N.-Africa.)		Temp.-Mttld.	123
Knappia			
agrostidea		Temp.-Mttld.	12
Spartina			
stricta		Temp.	1
Cynodon			
Dactyl. (N.-Africa)	VSt.	Temp.-Mttld.	123,4 . . , . . 9
Digitaria			
humifusa		Temp.	1
sangu. (N.-Africa)	Bor.-VSt.	Bor.-Mttld.	123, . . . , . . 9

land, in Sutherland: *Isoëtes lacustris*, im Flusse Sikel, und *Pi-*

IIIr. A n h a n g.**Häufigkeit der Pflanzen.**

[Unter „Appendix. Nro. III.“ giebt der Verf. Listen der vorherrschenden Species, wie sie aus den Local-Floren sich ergeben, und sagt dazu: „Da diese Species in dem [zugleich erschienenen] *New Botanist's Guide* ausgelassen sind, so schien es zweckmässig, sie hier aufzuzählen, damit das Nichtvorkommen der in der 2ten Liste genannten in einzelnen wenigen Floren zu einer Erklärung dieser Eigenthümlichkeiten in der Vertheilung leite.“ Der Verfasser führt nämlich auf:

1. Species, die in allen Local-Floren genannt sind.

Hier finden wir unter etwa 300 gemeinen Pflanzen der Ebenen Deutschlands auch folgende als in England gemein genannt: *Thalictrum flavum*, *Cardamine hirsuta*, *Cheiranthus Cheiri*, *Reseda Luteola*, *Malva moschata*, *Ilex Aquif.*, *Ulex europ.*, *Potentilla Fragar.*, *Bunium flexuosum*, *Scandix Pecten*, *Sambucus Ebulus*, *Lonicera Periclym.*, *Pyrethrum Parthenium*, *Centaurea nigra*, *Ligustrum*, *Teucrium Scorodonia*, *Anagallis tenella*, *Hyacinthus non scriptus*, *Allium vineale & ursinum*, *Arum mac.*, *Aira praecox* u. a. (die man alle hier schon in Anh.-Tab. I., II. selbst finden kann).

2. Species, die in 9, 10 oder 11 der Local-Floren vorkommen:

Hier nennt der Verf. bei jeder von etwa 240 Arten, die eine oder mehrere Floren, worin sie nicht aufgeführt ist. Folgende Pflanzen sind darunter: *Ranunculus hederaceus*, *Helleborus foetidus*, *Fumaria capreolata*, *Coronopus Ruellii*, *Sinapis nigra*, *Sagina apetala*, *Hypericum pulchrum*, *Geranium lucidum*, *Trifol. striatum*, *Poterium Sanguis*, *Montia font.*, *Saxifraga granul.*, *Heleosciadium nodifl. & inundat.*, *Oenanthe fistul. & crocata*, *Torilis nodosa*, *Helminthia echioides*, *Thrincia hirta*, *Cardus tenuiflor. & Marianus*, *Senecio tenuifol.*, *Pulicaria dysenterica*, *Erica Tetralix & cinerea*, *Vinca major & minor.*, *Lithosp. offic.*, *Antirrhin majus*, *Li-*

naria Cymbalaria & minor, Digitalis purp., Nepeta Cataria, Salvia Verbenaca, Pinguicula vulg., Samolus Valer., Myrica Gale, Taxus bacc., Alisma ranunc., Habenaria viridis, Zannichellia palustris, Narthecium ossifr., Poa rigida, Festuca loliacea &c., vergl. die Tab. — Umgekehrt zeigen obige Tabellen (Anh. I., II.), dass manche bei uns in jeder Provinz, wenigstens in Schlesien nicht selten, vorkommende Pflanzen in England minder verbreitet sind, vergl.: *Pyrola uniflora, secunda & rotundifolia, Lepidium rudemale, Caudamine Impatiens, Erys. cheiranthoides, Dianthus Armeria & delt., Silene nutans, Holosteum umbell., Cerast. arv., Impatiens noli tangere, Rhamnus Frangula, Medicago falcata, Potent. argentea, Sedum sexangulare, obige Saxifraga granulata, u. a. Gewächse.]*

IVr. A n h a n g.

Die Nomenclatur der Pflanzen in diesem Buche ist fast durchgängig die von Hooker in seiner *British Flora* angenommene; aber viele der in Lindley's *Synopsis of the British Flora* gewählten Namen sind von den hier gebrauchten sehr verschieden. Darum folgt hier eine synonymische Vergleichung derselben.

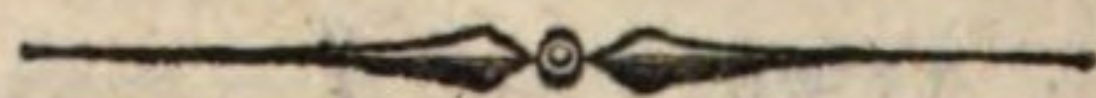
Synonyme Lindley's.

Lindley's <i>Synopsis</i> .	Correspondirende Namen.
Ranunculus Philonotis	Ranunculus hirsutus
pantothrix	unter R. aquatilis
Caltha radicans	unter C. palustris
Römeria hybrida	Glaucium violaceum
Chelidonium laciniatum	unter Ch. majus
Corydalis bulbosa	C. solida
Arabis Thaliana	Sisymbrium Thalianum
hispida	A. petraea
Glyce maritima	Koniga maritima
Diploaxis tenuif. & muralis	Sinapis tenuifol. & muralis
Helianthemum apenninum	H. polifolium
Elatine tripetala	El. hexandra

<i>Arenaria hirta</i>	<i>Aren. rubella</i>
<i>fasciculata</i>	<i>fastigiata</i>
<i>msdia</i>	<i>marina</i>
<i>Cerastium alpinum</i> β	<i>C. latifolium</i>
<i>Larabrea aquatica</i>	<i>Stellaria uliginosa</i>
<i>Tilia rubra</i>	unter <i>T. grandifolia</i>
<i>Geranium Raii</i>	unter <i>G. Robertianum</i>
<i>prostratum</i>	unter <i>G. sanguineum</i>
<i>Sedum albescens</i>	<i>S. glaucum</i>
<i>Hirculus ranunculoides</i>	<i>Saxifraga ranunculoides</i>
<i>Leiogyne aizoides</i> , <i>granulata</i> ,	<i>Saxifraga aizoides</i> , <i>granulata</i> ,
<i>cernua</i> , <i>rivularis</i> , <i>nivalis</i>	<i>cernua</i> , <i>rivularis</i> , <i>nivalis</i>
<i>Robertsonia stellar.</i> & <i>umbr.</i>	<i>Saxifraga stellaris</i> & <i>umbrosa</i> .
<i>Saxifraga pygmaea</i>	? unter <i>Saxifr. muscoides</i>
<i>Saxifraga hirta</i> , <i>platypelata</i> &	} unter <i>Saxifr. hypnoides</i>
<i>leptophylla</i>	
<i>Ononis procurrens</i>	<i>O. arvensis</i>
<i>Lotus decumbens</i>	<i>L. tenuis</i>
<i>Trigonella ornithopodoides</i>	<i>Trifolium ornithopodoides</i>
<i>Pisum maritimum</i>	<i>Lathyrus pisiformis</i>
<i>Cerasus avium</i> & <i>Padus</i>	<i>Prunus Cerasus</i> & <i>Padus</i>
<i>Rubus plicatus</i> & <i>fastigiatus</i> .	<i>Rubus suberectus</i> *
<i>affinis</i>	? <i>Köhleri</i>
<i>cordifolius</i>	<i>rhamnifolius</i> *
<i>abrupt.</i> & <i>discolor</i>	<i>fruticosus</i> *
<i>vulgaris</i>	<i>corylifolius</i> †
<i>diversifolius</i>	? <i>leucostachys</i>
<i>fusco-ater</i>	} <i>Köhleri</i> *
<i>pallidus</i>	
<i>echinatus</i>	
<i>rudis</i>	?
<i>hirtus</i>	?
<i>dumetorum</i>	? unter <i>R. caesius</i>
<i>Fragaria moschata</i>	<i>F. elatior</i>

Potentilla Torment. & reptans	Tormentilla offic. & reptans
Rosa sylvestris	? unter R. tomentosa
dumetorum	unter R. inodora
Pyrus intermedia	unter P. Aria
Physospermum commutatum	Ph. cornubiense
Galium Witheringii	unter G. palustre
verrucosum	G. saccharatum
anglicum	parisiense
Valerianella olit. & dentata	Fedia olitoria & dent.
Centranthus latifolius	Valeriana rubra
Limbarda tricuspis	Limbarda crithm. [Inula cr.]
Solidago cambrica	unter S. Virgaurea
Antennaria margaritacea	Gnaphalium margaritaceum
dioica	dioecum
Filago gall., minima, germ.	Gnaphal. gallic. min. & german.
Senecio lividus	unter S. sylvaticus
Chrysanthemum Parthenium,	Pyrethrum Parthenium, inodo-
inodor. & maritimum	rum & maritimum
Artemisia gallica	unter A. maritima
Lappa glabra & toment.	Arctium Lappa
Chondrilla muralis	Prenanthes muralis
Hieracium maculatum	unter H. sylvaticum
villosum	unter H. Halleri
Myosotis intermedia	? unter M. arvensis
Calystegia sep. & Soldan.	Convolv. sept. & Soldanella
Arenaria maritima	Statice armeria
Fraxinus heterophylla	unter F. excelsior
Arctostaphylos alp. & Uv. u.	Arbutus alp. & Uva ursi
Veronica hybrida	unter V. spicata
Rumex Nemolapathum	? R. acutus
Salicornia procumbens	unter S. herbacea
fruticosa	unter S. radicans
Chenopodium acutifolium	unter C. polyspermum
Euphorbia segetalis β	E. portlandica
Salix lanceolata	S. undulata
phylicifolia	?

Salix Wulfeniana	Salix Weigeliana
malifolia	hastata
Arbuscula	angustifolia
livida	vacciniifolia
argentea, foetida, repens, prostrata & incubacea	fusca
Juniperus nana	unter J. communis
Potagometon Proteus	P. lucens u. heterophyllus
Alisma Damasonium	Actinocarpus Damasonium
Trichonema Bulbocodium	Fr. Columnae
Anacamptis pyramidalis	Orchis pyramidalis
Platanthera bif., albida, viridis	Habenaria bif., albida, viridis
Juncus arcticus	J. balticus
coenosus	unter J. compressus
Gesneri	J. tenuis
polycephalus	unter J. lamprocarpus
Luzula congesta	unter L. campestris
Schoenus rufus	Blysmus rufus
Scirpus glaucus	unter S. lacustris
Heleogiton fluitans	Eleocharis fluitans
Catapodium loliaceum	Triticum loliaceum
Agropyrum junc., rep., canin., cristatum	Tritic. junceum, repens, canin., cristatum
Achnodon arenarius	Phleum arenarium
Digraphis arundinacea	Phalaris arundinacea
Chamagrostis minima	Knappia agrostidea
Trichodium canin. & setac.	Agrostis canina & setacea
Arrhenatherum bulbosum	unter Arrh. avenaceum
Molinia coerul. & depauper.	M. coerulea
Trisetum pubesc. & flavesc.	Avena pubesc. & flavescens
Schedonorus pratens. & elat.	Festuca pratensis & elatior
sylvaticum & loliac.	Fest. Calamaria & loliacea
Vulpia Myur., uniglum., brom.	Fest. Myur., uniglum., bromoid.
Sclerochloa marit., procumb., rigida	Poa maritima, procumbens, rigida



Iste Beilage.

Höhen von Pflanzen in Schottland.

(Der Herr Verfasser hatte dem Uebersetzer dieses i. J. 1833 zugleich mit seinen *Outlines* auch eine gedruckte alphabetisch-geordnete Liste aller britischen *Phanerogamen* u. *Filices* nach Hooker's *British Flora* I., 2. Edit., mitgetheilt, worauf er handschriftlich bei sehr vielen die absoluten Höhen notirt hatte, wo er sie in Schottland gesehen. Mögen sie nun auch zum Theil in manchen Lagen weiter unten schon zurückbleiben, oder höher hinauf gehen, so können diese Data doch auch ausserhalb Britanniens durch Vergleichung für die Pflanzengeogr. von Nutzen sein und weitere Verbreitung verdienen. Desshalb folgen hier alle die Pflanzen, bei deren Namen jene Liste Höhenangaben enthält; alle die übrigen, die fast durchgängig der Ebene angehören, werden hier übergangen, zumal da sie in obigen grossen Tabellen (Anhang I. u. II.) schon sämmtlich aufgeführt sind. Vgl. a.d. Zusätze im Schwed. botan. Jahresber. üb. 1834, S. 130.)

Erklärungen: — F., oder das Zeichen: ', englische Fuss bedeutend, zeigt an, dass die Pflanze auf oder auch über der angegebenen Höhe gefunden worden ist; Y. (engl. Yards, à $2\frac{2}{3}$ par. oder 3 engl. Fuss, bedeutend,) will sagen, dass die Pflanze ohngefähr in der Höhe, die aber nicht durch genaue Messung bestimmt ist, gesehen worden. Beiderlei Pflanzen kommen, wenn sie nicht mit einem (*) bezeichnet sind, bis zum Meeresniveau herab, oder doch beinahe. Pflanzen, die nicht über 1000' hoch in Schottland gesehen wurden, sind gar nicht bezeichnet [diess sind die hier im Folgenden Weggelassenen].

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Achillea Millefol. 2123'; 1100 Y. | Anthoxanthum odoratum 3140'. |
| — Ptarmica 1670'; 700 Y. | Anthriscus sylvestr. Koch 1050'. |
| Agrostis alba L. 1870' | Anthyllis Vulneraria 1160'. |
| *Aira alpina L. 4036'. | Apargia autumnalis } 2876'. |
| — caespitosa 2800'. | — hispida W. } |
| — caryophyllea 1346'. | * — Taraxaci Willd. |
| — cristata L. 1050'. | *Arabis petraea DC. 2688'. |
| — flexuosa 3550'. | Arbutus alpina L. 2440'. |
| *Ajuga alpina L. | — Uva ursi 2496'. |
| * — pyramidalis L. | *Arenaria rubella Hook. |
| — reptans 2218'. | — verna L. (2000' in Wales.) |
| Alchemilla alpina L. 4000'. | Arrhenatherum avenac. 1050'. |
| — vulgaris L. 3470'. | Artemisia vulgaris 1050'. |
| Alnus glutinosa 1050'. | *Astragalus alpinus L. 800 Y. |
| *Alopecurus alpinus Sm. 2625'. | *Avena alpina Sm. |
| — geniculat. L. Sm. 1050'. | * — planiculmis Schrad. |
| — pratensis L. 1050'. | — pratensis L. 1790'. |
| Anemone nemorosa 2033'. | *Azalea procumbens 3347'. |

- Bellis perennis* L. 1000 Y.
Betula alba L. 2678'.
 * — *nana* L. 2780'.
Briza media L. 1160'.
Bromus mollis 1050'.
Bunium flexuos. With. 1580'.
Calluna vulgaris 3140'.
Caltha palustris 3500'.
Campanula rotundifol. 3470'.
Capsella Bursa p. DC. 1050'.
Cardamine hirsuta 1000 Y.
 — *pratensis* 1000 Y.
Carduus acanthoides 1050'.
 * *Carex atrata* L. 1000 Y.
 — *binervis* Sm. 2230'.
 — *caespitosa* L. 2030'.
 — *capillaris* L. 900 Y.
 — *certa* Gord. 800 Y.
 — *dioeca* L. 1000 Y.
 — *flava* L. 800 Y.
 * — *hordeiformis* Host.
 * — *Mielichhoferi* W.
 — *pallescens* L. 1350'.
 — *panicea* L. 1200 Y.
 — *pauciflora* Lightf. 700 Y.
 — *pilulifera* L. 3140'.
 — *pulicaris* L. 2215'.
 * — *pulla* Good. 1000 Y.
 * — *rariflora* Sm. 900 Y.
 — *recurva* Huds. 600 Y.
 * — *rigida* Good. 4220'.
 — *stellulata* G. 2033'.
 * — *stictocarpa* Sm.
 * — *ustulata* Willd.
 * — *VahlII Schck.* 700 Y.
 * *Cerastium alpinum* L. 4000'.
 — *latifolium* L. 3500'.
 — *viscosum* Sm. 1100 Y.
 — *vulgat.* [ovale] 1050'.
 * *Cherleria sedoides* 4000'.
Chrysanthem. *Leucanth.* 1050'.
Chrysosplen. *alternif.* 1100 Y.
 — *opposifol.* 1100 Y.
- Cnicus arvensis* Hffm. 1050'.
 — *heterophyll.* W. 1050'.
 — *lanceolatus* 1050'.
 — *palustris* W. 1350'.
Cochlearia danica 1300 Y.
 — *officinalis* 3760'.
 * *Cornus suecica* L. 800 Y.
Corylus Avellana 1780'.
Cynosurus cristatus 1050'.
Cytisus scoparius 1950'.
Dactylis glomerata 1050'.
Digitalis purpurea L. 1950'.
 * *Draba incana* L. 1100 Y.
 * — *rupestris* Br. 1300 Y.
 — *verna* L. 1000 Y.
Drosera anglica Huds. 500 Y.
 — *rotundifolia* 500 Y.
Dryas octopetala 900 Y.
Eleocharis caespitosa (Lk.) 3140'.
 * *Elyna caricina* M. & K.
 * *Epilobium alpin.* L. 1200 Y.
 — *alsinifol.* Vill. 800 Y.
 — *angustifol.* L. 600 Y.
Erica cinerea. L. 700 Y.
 — *mediterranea* 800 Y.
Eriophorum angustifol. 3500'.
 * — *capitatum* Host.
 * — *gracile* Roth.
 — *vaginatum* L. 2800'.
Euphorbia Peplus 1050'.
Euphrasia officinal. L. 3500'.
Festuca ovina L. 4320'.
Galeopsis Tetrahit 1050'.
Galium boreale 500 Y.
 — *saxatile* L. 3750'.
 — *verum* 1680'.
Genista anglica 2100'.
Gentiana campestris 700 Y.
 * — *nivalis* L.
Geranium sylvaticum 700 Y.
Geum rivale 1000 Y.
Gnaphalium dioecum 900 Y.
 * — *supinum* L. 4036'.

- Gnaphalium sylvaticum* L. 1050'. *Lycopsis arvensis* 1050 Y.
Gymnadenia conopsea 2050'. *Meconopsis cambr.* (2000' Wal.)
Habenaria albida Br. 1840'. *Melampyrum pratense* 1000 Y.
— *viridis* Br. 700 Y. *Melica coerulea* 2370'.
Helianthemum vulg. 1050'. *Mentha arvensis* 1050'.
Heracleum Sphondylium 1050'. *Menyanthes trifoliata* 1560'.
* *Hieracium alpinum* L. 1100 Y. *Mercurialis perennis* 1050'.
* — *Halleri* Vill. *Meum athamanticum* Jaq. 1050'.
— *Lawsoni* Vill. 2000'. *Montia fontana* 2500'.
— *murorum* L. 1800'. * *Myosotis alpestris* Schm. 4000'.
— *paludosum* 400 Y. *Myrica Gale* 1350'.
— *sylvaticum* Sm. 1050'. *Myriophyllum spicatum* 1670'.
* *Hierochloë borealis* Röm. *Nardus stricta* 3140'.
Holcus lanatus L. 1050'. *Narthecium ossifragum* 3140'.
Humulus Lupulus 1050'. *Orchis maculata* 2800'.
Hypericum pulchrum 1950'. *Orobus tuberosus* 2030'.
Hypochoeris radicata 1350'. *Oxalis Acetosella* 1100 Y.
* *Juncus biglumis* L. *Oxyria reniformis* Hook. 4000'.
? * — *capitatus* W. * *Oxytropis campestris* 2000'.
* — *castaneus* Sm. *Pedicularis palustris* 1050'.
— *effusus* (2000' in Wales). — *sylvatica* 1950'.
— *squarrosus* 1100 Y. * *Phleum alpinum* 1100 Y.
* — *trifidus* L. 1300 Y. *Pimpinella Saxifraga* 1580'.
* — *triglumis* L. 1200 Y. *Pinguicula vulgaris* 2800'.
Juniperus communis 2700'. *Pinus sylvestris* 2230'.
Lamium purpureum 1050'. *Plantago lanceolata* 1800'.
Lathyrus pratensis 1050'. — *major* 1050'.
Leontodon palustris Sm. 4036'. — *maritima* 1400'.
Linnaea borealis 700 Y. * *Poa alpina* 3750'.
Linum catharticum 700 Y. — *annua* 1200 Y.
Listera cordata RBr. 1050'. — *fluitans* 1050'.
Litorella lacustris 1670'. *Polygala vulgaris* 2800'.
Lobelia Dortmanna 1670'. *Polygonum aviculare* 1050'.
Lolium perenne 1050'. — *viviparum* 4000'.
Lonicera Periclymenum 1580'. *Populus tremula* 1580'.
Lotus corniculatus 2840'. * *Potentilla alpestris* Hall. 900 Y.
* *Luzula arcuata* Hook. 4320'. — *Fragariastrum* 1050.
— *campestris* 1100'. * — *fruticosa* L.
— *pilosa* 1050'. * — *opaca* L.
* — *spicata* 4320'. * — *rupestris* L.
— *sylvat. s. maxima* 2870'. * — *tridentata* Sol.
* *Lychnis alpina* 1000 Y. *Primula vulg.* [acaulis] 800 Y.
* *Lycopodium annotinum*. *Prunella vulgaris* 1680'.

Prunus Padus 1050'.	Schoenus nigricans L. 500 Y.
— spinosa 1500' in Wales.	Senecio aquaticus L. 1050'.
Pyrethrum inodorum 1050'.	— Jacobaea 700 Y.
Pyrola media 1800'.	— sylvaticus 1050'.
— minor 700 Y.	* Sessleria coerulea Scop. 900 Y.
— rotundifolia 700 Y.	* Sibbaldia procumbens 4036'.
— secunda 700 Y.	* Silene acaulis L. 4320'.
Pyrus aucuparia 2500'.	— maritima With. 3470'.
Ranunculus acris 1200 Y.	Sinapis arvensis L. 1050'.
— auricomus 1586'.	Solidago Virgaurea 900 Y.
— Flammula 2000'.	* Sonchus alpinus L.
— repens 1050'.	— oleraceus 1050'.
Rhodiola rosea 1200 Y.	Spergula arvensis 1050'.
Rhinanth. Crista g. (minor) 800 Y.	* — saginoides 900 Y.
Ribes Grossularia 1050'.	Spiraea Ulmaria 1050'.
Rosa spinosissima 1350'.	Stachys palustris 1050'.
* Rubus Chamaemorus 1100 Y.	Statice Armeria L. 3816'.
— idaeus 1950'.	* Stellaria cerastioides L. 3760'.
— saxatilis 2000'.	— holostea 1350'.
Rumex Acetosa 4000'.	— media With. 1050'.
— crispus 1560'.	— uliginosa Murr. 1000 Y.
— obtusifolius 1050'.	Subularia aquatica L. 600 Y.
Salix arenaria L. 900 Y.	Teucrium Scorodonia 400 Y.
— aurita 700 Y.	Thalictrum alpinum L. 1300 Y.
* — herbacea 4320'.	Thymus Serpyllum L. 3470'.
— lanata 850 Y.	* Tofieldia palustris Huds. 700 Y.
— prunifolia Sm. 1000 Sm.	Tormentilla officinal. Sm. 3140'.
* — reticulata 1100 Y.	Trientalis europaea 800 Y.
* — spp. plures.	Trifolium medium L. 1050'.
Saussurea alpina 4000'.	— pratense 1050'.
* Saxifraga affinis Don.	— repens 1000 Y.
* — caespitosa L.	Triglochin palustre 800 Y.
* — cernua L.	Triodia decumbens P.-B. 1670'.
* — denudata Don.	Trollius europaeus L. 1000 Y.
* — elongella Sm.	Tussilago Farfara 1000 Y.
* — hypnoides L. 1100 Y.	Ulex europaeus L. 1560'. (2000'
* — muscoides Wulf.?	in Wales).
* — nivalis L. 4000'.	Urtica dioeca 900 Y.
— oppositifolia 4000'.	— urens 1050'.
* — pedatifida Ehrh.	Vaccinium Myrtillus 4000'.
* — rivularis L. 3470'.	— Oxycoccus 800 Y.
— stellaris L. 4036'.	* — uliginosum 1100 Y.
Scabiosa Succisa 800 Y.	— Vitis idaea 1100 Y.

Valeriana offic. 1050' (2000' in *Veronica scutellata* 400 Y. Wales).

* <i>Veronica alpina</i> L. 1200 Y.	<i>Vicia Cracca</i> L. 1050'.
— <i>arvensis</i> L. 1050'.	— <i>sepium</i> L. 1950'.
— <i>Beccabunga</i> 2700'.	— <i>sylvatica</i> 600 Y.
— <i>Chamaedrys</i> 1570'.	<i>Viola canina</i> L. 1000 Y.
— <i>officinalis</i> 1000 Y.	— <i>lutea</i> Huds. 1000 Y.
* — <i>saxatilis</i> L. 900 Y.	— <i>palustris</i> 3760'.
— <i>serpyllifolia</i> 1200 Y.	— <i>tricolor</i> 1050'.

[Der Uebersetzer kann sich nicht versagen, hier als Beleg u. weitere Ausführung des oben S. 58 ff., 52 ff. u. S. 88 in Betreff der relativen u. absoluten Höhe der Gebirgspflanzen u. ihrer Zusammengesellung Gesagten noch folgende Bemerkungen des Verfassers beizufügen, womit er schon früher eine Abhandlung des Professor Graham über Resultate von Excursionen in den schottischen Hochlanden begleitete *).]

Die absolute Höhe kommt bei der Geographie der Pflanzen so wenig in Betracht, dass ich mein Augenmerk meistentheils auf die Beobachtung ihrer relativen Höhen gegen einander richtete. Hierzu war es nöthig, die Höhen einiger wenigen Pflanzenarten, die am häufigsten vorkommen, als Punkte der Vergleichung und Hinweisung zu bestimmen. Folgendes sind die Durchschnittszahlen ihrer Höhen über der Meeresfläche aus verschiedenen an ihren Standörtern gemachten Beobachtungen berechnet, in engl. Fussen. *)

*) im *Edinb. n. philos. Journ.* Jul. — Oct. 1832.; auch übers. durch Creplin in d. *Flora oder allg. botan. Zeitung* 1833. I. (der in der *Flora* S. 447. genannte *sycamore* ist *Acer Pseudoplatanus*.)

*) *Arbutus alpina* wächst nicht in Clova oder Braemar; ihre Südgränze in Britannien ist vermuthlich bei Fort William: dort ist ihre unterste Gränze durchschnittlich 1970' hoch; an der Nordseite des Ben Shith (spr. Ben hih), bei Tongue, 970' u. beim Loch Erribol, 14 engl. Meilen westl. von Tongue, gegen 250' h. [Letztere 2 Data zeigen den Einfluss der geogr. Länge in Britannien, (Nähe des atlant. Meeres)], besonders

Oberer Gränze von	Clova.	Braemar.	Fort William.	Tongue.
<i>Myrica Gale</i>		1350	1120	
<i>Pteris aquilina</i>	1600		1200	
<i>Erica cinerea</i>	2400	2200	2100	1730
<i>Calluna vulgaris</i>		2900	2620	2440
<i>Empetrum nigrum</i>		4100	3500	

Untere Gränze von

<i>Carex rigida</i>	2325	2300	2070	1550
<i>Azalea procumbens</i> . .	2350	2200	2025	1550

Die höchsten Standörter von

<i>Ulex europaeus</i>	1550	1350	280	350
<i>Lonicera Periclymenum</i>	1580			700
<i>Corylus Avellana</i> . . .	1600	1400	730	
<i>Cytisus scoparius</i> . . .	1700	1900		

Nimmt man Braemar [um den Dee in Aberdeenshire] als mittlern Punkt an, so findet man aus den Durchschnittszahlen der ersten Tabelle, dass ein ähnliches Klima in Clova 125 Fuss höher ist, während es zu Fort William 269 und zu Tongue 595 F. niedriger stattfindet. Der Unterschied ist grösser in niedrigeren Höhen, so dass die Vegetation, sowohl die natürliche, als die durch Cultur erzeugte, sehr wenig besser in beinahe gleicher Höhe mit dem Meeresspiegel zu Tongue ist, als tausend Fuss höher am Dee-Flusse. Der

in Verbindung mit dem Herabsteigen des *Thalictrum alpinum* nach den Ufern von Keoldale, einige Meilen westl. vom Loch Erribol. H. Watson fand es nicht so niedrig, war aber überrascht durch das rasche Herabsteigen der Alpenveget., wie er nach Westen ging. Er fand im Meeresniveau auf Kalksteinfelsen am Loch Erribol *Carex capillaris*, *Draba incana*, *Saxifraga oppositifolia* u. *Dryas octopetala*, die 3 letzteren eben so niedrig bei Farr; aber zu Tongue waren sie nicht zu sehen. Die Nähe der Nordküste macht, dass die sonst nur auf die Westküste beschränkte *Pinguicula lusitana* beträchtlich weit nach Osten hin geht. Ich sammelte sie vordem auf dem Ben Hope u. Watson noch weiter östlich, zu Strathey. Anm. von R. Greville.]

Einfluss der Gegend wird durch die Thatsache wohl bewahrheitet, dass *Empetrum nigrum*, unter den jähren schneeigen Felsen der Nordseite des Ben Nevis, 600 Fuss unterhalb seiner Höhe an der westlichen Seite, fehlt, und *Calluna vulgaris* an dem nördlichen jähren Abhange des Cairn Garidh, 400 Fuss unterhalb ihrer Gränze am westlichen Abhange desselben Berges, aufhört. — Beim Hinaufsteigen finden wir die folgenden Pflanzen ohngefähr 1500 Fuss unterhalb *Carex rigida*: *Saxifraga aizoides*, *Alchemilla alpina*, *Oxyria reniformis*, *Tofieldia palustris*, *Epilobium alsinifolium*, *Carex capillaris*.

Etwa 500 Fuss höher erblickt man: *Luzula spicata*, *Thalictrum alpinum*, *Saxifraga oppositifolia*, *Rhodiola rosea*, *Silene acaulis*, *Potentilla alpestris*, *Dryas octopetata*.

Ein wenig höher findet man: *Rubus Chamaemorus*, *Betula nana*, *Epilobium alpinum*, *Cornus suecica*, *Arbutus alpina*, *Draba incana*.

Dicht angränzend an *Carex rigida* wachsen: *Gnaphalium supinum*, *Hieracium alpinum*, *Juncus trifidus*, *Arabis petraea*.

Oberhalb der *Carex rigida* sehen wir zuerst: *Sibbaldia procumbens*, *Cerastium alpinum*, *Aira alpina*, *Poa alpina*, *Salix herbacea*. *Astragalus alpinus*.

Hier ist auch das natürliche Klima einiger gelegentlich durch Ströme oder Felsentrümmer tiefer versetzten Arten, als: *Veronica alpina*, *V. saxatilis*, *Carex atrata* u. *C. Vahlü*, *Alopecurus alpinus*, *Phleum alpinum*, *Sonchus alpinus* (wahrscheinlich in dieser Höhe), *Saxifraga nivalis*, *Cherleria sedoides*, *Spergula sedoides* [wohl *saginoides*?].

Stellaria cerastioides und *Saxifraga rivularis* sieht man kaum unterhalb der oberen Gränze von *Calluna vulgaris* u. *Luzula arcuata* auf d. Ben-na-muic-dui fängt erst 1000 Fuss oberhalb dieser an.

Die oberen Gränzen der Arten betreffend:

Auf dem engen Raume des Ben-na-muic-dui über *Empetrum nigrum* wurden nur bemerkt: *Luzula spicata*, *L.*

arcuata, *Silene acaulis*, *Salix herbacea*, *Carex rigida*, *Festuca ovina*, *Lycopodium Selago*.

Diese machen die Vegetation des Gipfels aus, und fast eben so hoch wuchsen: *Vaccinium Myrtillus*, *Aira alpina*, *Gnaphalium supinum*, *Juncus trifidus*, *Viola palustris*.

Mit Ausnahme von *Luzula arcuata* wurden alle diese über dem *Empetrum nigrum* auf der Ben Nevis-Kette (zu welcher auch Cairn Garidh gehört), und neben ihnen verschiedene andere gefunden, welche vielleicht in derselben Höhe auf Ben-na-muic-dui vorkommen mögen, nämlich: *Saxifraga stellaris* & *rivularis*, *Sibbaldia procumbens*, *Rumex Acetosa*, *Leontodon* —? (nicht in der Blüthe), *Alchemilla alpina* & *vulgaris*, *Galium saxatile*, *Cochlearia officinalis*? *Stellaria cerastioides* & *uliginosa*, *Epilobium alpinum*, *Rhodiola rosea*, *Cerastium latifolium*, *Ranunculus acris*, *Veronica humifusa* & *alpina*, *Euphrasia officinalis*, *Statice Armeria* [ob *Armeria alpina* Hopp.? Anm. v. Hornschuch], *Poa alpina*, *Oxyria reniformis*, *Silene maritima*, *Aira flexuosa*, *Thymus Serpyllum*, *Cryptogramme crispa* (*Allosorus cr.*), *Polypodium Phegopteris*, *Thalictrum alpinum*, *Chrysosplenium oppositifol.*, *Cerastium latifol.* & *viscosum*, *Polygonum viviparum*, *Carex pulla*, *Trollius europaeus*.

Ohngefähr in derselben Höhe, wie *Empetrum nigrum*, hören auf: *Lycopodium alpinum*, *Blechnum boreale*, *Vaccinium uliginosum*, *Caltha palustris*.

Im Hinabsteigen zur Gegend der *Calluna vulgaris* trifft man: *Pinguicula vulgaris*, *Campanula rotundifolia*, *Eriophorum angustifol.*, *Heleocharis caespitosa*, *Rubus Chamaemorus*, *Arbutus alpina*, *Azalea procumbens*, *Arabis petraea*, *Anthoxanthum odorat.*, *Tormentilla officinalis*, *Juncus squarrosus*, *Luzula campestris* & *sylvatica*, *Scabiosa Succisa*, *Oxalis Acetosella*, *Carex pilulifera* & *pulicaris*, *Lycopodium selaginoides*, *Vaccinium Vitis idaea*, *Nardus stricta*, *Achillaea Millefolium*, *Saxifraga hypnoides*.

Diese machen grösstentheils die Alpenvegetation Britanniens aus. Bei dem Herabsteigen von den oberen Gränzen

der *Calluna vulgaris* und der unteren der *Carex rigida* erreichen ihre grösste Höhe die *Pinus sylvestris*, *Pyrus aucuparia*, *Juniperus communis*, *Arbutus Uva ursi*.

Nur unterhalb *Carex rigida*, 1000' hoch oder höher, finden wir die oberen Gränzen der Eiche, Esche, Buche, des *Acer Pseudoplatanns*, der Stechpalme, des Kirschbaums und Hagedorns. Die Rosen und die strauchartigen *Rubi* (ausser *Rubus idaeus*) gehen fast eben so hoch, und mit ihnen ist die obere Gränze des Ackerbaues gefunden. Zu Clova geht *Ulex europaeus* 600 oder 700' über den cultivirten Boden hinaus, auf den andern drei Standörtern bleibt er weit niedriger. Keiner derselben gestattet einen erfolgreichen Anbau des Weizens; Braemar ist zu hoch, Fort William zu feucht; Glen Clova ein enges Thal durch hohe Hügel der Sonne entrückt, Tongue ist einem Nordmeere ausgesetzt und hat nach Süden hin hochliegenden Boden: alle folglich gleich ungeeignet. Zu Clóva ist der Anbau versucht, aber keine reife Saat erlangt worden.

[Zu S. 29. u. 104. lässt sich Folgendes aus dem Vorläufer dieses Buches, den *Outlines &c.* p. 72, 73. beifügen; „.... Folgende 19 Species, die nur auf den südlicher abliegenden Inseln und in Irland gefunden wurden, blieben aus der Liste der britischen Pflanzen ausgeschlossen:

auf Guernsey: *Trichonema Bulbocodium*, *Lagurus ovatus*;

auf Jersey: *Juncus capitatus*, *Centaurea Isnardi*;

in Irland: *Rosa hibernica*, *R. Dicksoni*; *Saxifraga umbrosa*, *hirsuta*, *Geum incurvifolia*, *denudata*; *Arenaria ciliata*, *Arbutus Unedo*, *Menziesia polifolia*, *Erica mediterranea*, *Pinguicula grandiflora*, *Neottia gemmipara*;

ebenso *Ledum palustre* und *Papaver nudicaule*, die wohl nur durch einen Irrthum in die britische Flora gerathen könnten. — Folgende Pflanzen scheinen jetzt bei uns ausgegangen zu sein: *Glaucium phoeniceum*, *Echinophora*

spinosa, *Tordylium officinale*, *Cotyledon lutea*, *Frankenia pulverulenta*, *Eriophorum alpinum*. — Eine Menge anderer wurden wahrscheinlich nie wild in Britannien gesehen, oder sie wurden verkannt, oder nur als zufällig aus Gärten verirrt gefunden, nämlich: *Ranunculus gramineus*, *Cardamine bellidifolia*, *Matthiola incana*, *Koniga maritima*, *Vella annua*, *Geranium nodosum*, *Silene Armeria*, *Buffonia annua*, *Epimedium alpinum*, *Potentilla alba*, *Rubus arcticus*, *Rosa cinnamom.*, *Hypericum calycin.*, *Gentiana acaulis*, *Swertia perennis*, *Crocus aureus & minimus*, *Scilla bifolia*, *Stipa pennata*, *Typha minor*. — Eine viel grössere Anzahl machen die aus, welche erst durch Zuthun des Menschen sich in Brit. mehr oder weniger festgesetzt haben (die in der grossen Tabelle mit Zeichen versehenen, s. S. 106.)].

III^{te} Beilage.

[Der Uebersetzer nimmt hier Gelegenheit, über *Coniferae* und *Amentaceae* der neuen Welt und andere Familien, nach A. v. Humboldt in *Nov. Gen. & Sp. pl. Tom. II.* Einiges zur Vergleichung beizufügen, theils in Bezug auf das oben S. 101 ff. und darüber Gesagte, theils weil es in besondere Ausgabe in 8. von A. von Humboldt's *De Distrib. geogr. pl. Prolegomena*, und so auch in B—d's Auszuge „Pflanzengeogr. nach A. v. H.“ &c., noch nicht mit aufgenommen ist.]

Im nördlichen Theile des tropischen America, in Mexico, machen *Coniferae*, die am höchsten hinaufreichenden Bäume auf Gebirgen aus. *Pinus occidentalis* Sw., mit 5zähligen 5 — 7 Zoll langen Nadeln, ähnlich der *P. Strobus* u. *sylvestris*, beginnt zwischen 16° u. 21° n. Br. am westl. Abhange der Andes in 580 Toisen (3480 F.) Höhe, östlich aber fand sie v. H. zwischen Vera-Cruz und Perote erst 935 T. hoch. Obgleich bei Xalapa in 700 T. H. Nordwinde häufig sind und das Thermometer bis unter + 14° C. fällt, so ist doch bei Xalapa keine *Pinus*, *Cupressus*, noch anderes Nadelholz, aber im Westen wächst vielleicht *P.*

occid. gar schon bei 400 T. H.; (auf der Insel de los Pinos, südlich von Cuba, geht sie fast bis ans Meer herab, wohl wegen der kalten Stürme). Die *Pinus*-Wälder von Mexico finden sich auf der Hochebene und dem continentalen Gebirgsrücken von 1350 bis 1800 T. H. Am Abhange des Vulcans von Toluca und des Cofre de Perote sieht man die *P. occid.* mit 5-, 3-, 2zähligen Blättern variiren (wegen Kälte). Auf beiden höchsten Zonen fand v. H. die obere Gränze der *P. occid.* 1995 und 2020 T. hoch. — Weniger hoch als die *Pinus* mit 5zähligen Blättern gehen im tropischen Mexico die *Cupressus thurifera*, *C. subinoides* und die *Abietes* Tourn. (*Pin. hirtella* u. *religiosa*). In der ganzen südlichen Hemisphäre ward keine *Pinus*-Art gefunden, auch nicht in den Anden S.-America's; das tropische Süd-America hat kein Nadelholz ausser *Podocarpus taxifolia*.

Von *Amentaceis* sind die *Quercus* (deren übrig. auch Java hat) auf den mexican. Andes häufiger, als auf denen von Neu-Granada, Quito und Peru; in Mexico unter 19° — 22° Br. sind sie zwischen 400 u. 1600 T. H.; *Quercus glaucescens*, *crassifolia* u. *acutifolia* steigen bis ganz zur Regio calida herab, dagegen *spicata* u. *reticulata* einige colonos in die kältesten Regionen aussenden. Im tropischen Süd-America sah v. Humboldt die *Qu. granatensis*, *tolimensis*, *almaguerensis* nicht über 1700, nicht unter 1100 T. H. wachsend. Auf den Gebirgen von Cumana, um Barcelona und Caracas sind keine Querceta, obgleich die felsige Silla de Caracas (s. Avilae mons), wo *Myrica caracasana* die *Cupuliferae* zu vertreten scheint, 1350 T. h. ragt. — *Salices* von Mexico (bis 1700 T. h.), Neu-Granada, Quito u. Peru (auch bis 1200 T. H.) lieben höhere Temperatur. — *Alnus ferruginosa* wächst mit *Escallonia* gemeinschaftlich, in den Andes von Caxamarca 1800 T. H.; im Mexico steigt auf die höchsten Rücken des Gebirges von Perote bis 1750 T. hoch eine andere, unserer *A. glutinosa* ähnliche, *Alnus*. — *Betula* wurde keine von A. v. Humboldt im tropischen America gesehen.

Dass übrigens die Standörter der alpinen Bäume nicht nur von der Wärme und Höhe des Ortes abhängen, sondern auch von der Beschaffenheit des Bodens und der Steilheit der Bergrücken, ist bekannt.

<i>Conifer. & Amentac.</i> (a. a. O. II. p. 27.)	Nördl. Breite.	Obere Gränze. Toisen.	Mittl. j. Temper. auf dies. Höhe. (Cont.)	Abstand von der Schnee- gränze. Toisen.	Untere Gränze. Toisen.	Mittl. j. Temper. auf der Höhe. (100thl. Therm.)
<i>Pin. occid.</i> (N. Span.)	16° 21'	2000	+7°	350	500	+20°
— <i>rub. & unc.</i> (Pyr.)	42° 50'	1250	—1°, 8	150		
— <i>Picea</i> (Pyren.)	—	1000	±0°	400	700	+3°
— — Schweiz.	45° 0'	750	+2°, 5	620	300	
— — Karpath.	49° 10'	500	+4°, 2	840	0	+10° 3
— <i>Mughus</i> Karp.	°,	930	—0°, 5	400	660	+2°, 4
— <i>Abies</i> Schweiz.	46° 0'	920	+0°, 8	450	200	
— — Karpath.	49° 10'	750	+1°, 5	590	300	
— — Lappl.	67° 30'	133	+0°, 8	417	0	+1°, 2
— <i>sylvestr.</i> Caucas.	42° 30'	912	+1°, 4	738	0	+14° 4
— — Schw.	46° 0'	900	+0°, 9	470		
— — Karp.	49° 10'	500	+4, 2	840		
— — Lappl.	68° 30'	200	—0, 6	350		
— <i>Larix</i> Schw.	46°	860	+1°, 5	510		
— — Karpat.	49° 10'	730	+2°	610		
— <i>Cembra</i> Karpat.	—	800	+1°, 4	540	650	+3°
<i>Quercus</i> v. N. Granada	2° 4'	1700	+11°, 4	760	1100	+17°
— v. Mexico	16° 21'	1600	+12°, 5	750	400	+19°
<i>Querc. ped.</i> Pyren.	42° 50'	750	+3°, 2	650	0	+15° 2
— <i>Robus</i> Schw.	46° 0'	550	+4°, 0	820	200	+9°, 8
<i>Alnus</i> Peru u. N. Gran.	0° 4'	1800	+9°, 3	660	1300	+15° 5
<i>Aln. viridis</i> Schw.	46° 0'	1020	—0°, 3	350	700	+3°, 0

A. a. O. pag. 169: *Proteaceae*. Von *Proteaceen* sind einzelne *Rhopalae* in den Llanos de Calabozo. *Lomatiae* u. *Oreocallides* sind (so wie *Calceolariae*) nur in der südlichen Hemisphäre, obgleich die Andes, nach dem nördlichen Wendekreise zu, dasselbe Klima haben. Nach R. Brown gehören nur *Rhopala* und *Oreocallis* Neuholland und America gemeinschaftlich.

Gewürzhafte *Myristiceae* und *Laurinae* (*M. Otoba*, *Laurus cinnamomoides*, *L. Pimenta*, *Pucheri* &c.) beweisen,

dass die Feuchte von America ihrer Gewürzhaftigkeit entgegen steht; Gleiches beweisen die Zimmtbäume auf Cayenne.

II. P. 285: *Verbenaceae* lieben Wärme; es sind deren in der heissesten Zone fast so viel als *Labiatae*: im tropischen America 86 (88) *Verbenaceae* und fast 100 *Labiatae*. Deutschland hat 72 *Labiatae* nur 1 *Verbenaceae*. In der gemässigten Zone von America zwischen 31° — 35° (?) Breite sind mehr *Verbenaceae* als in derselben Zone in Europa unter gleicher Breite. Man findet, weil sie im Allgemeinen Wärme lieben) nur einige Arten von *Duranta*, *Lippia*, *Verbena*, *Petitia*, *Priva*, *Lantana*, *Citharexylon* in 800 — 1300 T. Höhe und gar keine über 1800 T. Höhe in Quito, Peru, Neu-Granada oder Mexico. Sie nehmen, wie die *Euphorbiaceae* und *Rubiaceae* vom Pole gegen den Aequator hin zu. Deutschland, bei 8 — 10° C. mittl. j. Temp., hat 18 *Euphorbiaceae*, 8 *Malvac.*, 1 *Verben.*; Lappland bei $+ 1^{\circ}$ bis 2° C. mittl. Jahrestemp. hat nicht eine *Euphorbiacea* und *Verbenacea*.

Wenn man die dicotyledonischen Familien nach der Menge der Species ordnet, so kommen sie vielleicht in folgende Ordnung zu stehen:

in der heissen Zone: 1) *Compositae*, 2) *Leguminosae*,
3) *Rubiaceae*; 4) *Euphorbiaceae*; 5) *Labiatae*;
6) *Verbenaceae*;

in der gemässigten Zone: 1) *Compositae*; 2) *Cruciferae*;
3) *Leguminosae*; 4) *Umbelliferae*; 5) *Labiatae*;
6) *Caryophylleae*; 7) *Amentaceae*;

in der kalten Zone: 1) *Compositae*; 2) *Caryophylleae*;
3) *Amentaceae*; 4) *Cruciferae*; 5) *Ericinae* &
Rhododendra; 6) *Leguminosae*; 7) *Umbelliferae*;
8) *Labiatae*.

[A. v. Humboldt l. c. II. 285.; vergl. hiermit Schouw's Pflanzengeographie, und: Pflanzengeographie nach Al. v. Humb. &c. S. 178 ff. und 156.]

III^{te} Beilage.

Ueber die Beziehungen zwischen Pflanzen und den Gebirgsarten, worauf sie wachsen.

Von H. C. Watson.*)

Die Versuche verschiedener Schriftsteller in diesem *Magazine*, eine directe Bedingtheit der Vegetation durch geologische Verhältnisse in einzelnen Districten Britanniens zu beweisen oder zu widerlegen, scheinen noch zu wenig Entschiedenem geführt zu haben. Einige Botaniker erklärten das Vorhaben der Ermittlung jener für ganz aussichtsleer, während andere die handgreiflichsten Beweise derselben sehen oder zu sehen glauben. In der That ist, im vollsten Sinne des Wortes, das Geologische mit dem Pflanzlichen innig verknüpft, wobei, wohl zu verstehen, Gestalt, Structur und Höhe der Landschaft sämmtlich in Betracht kommen. Sieht man aber von letzteren ab und betrachtet nur das comparative Alter und den mineralogischen Charakter der Felsarten, so würde sich, nach meinem Dafürhalten, bei meiner geringen Kenntniss der Sache, nur ein sehr schwacher Zusammenhang ergeben. In der ganzen Natur werden die secundären oder schwächeren Einflüsse so häufig durch andere, stärkere, verdeckt, die schwachen so oft durch die stärkeren Einwirkungen untergeordnet erhalten, dass übereilte oder partielle Beobachtungen uns fortwährend zu entgegengesetzten Annahmen führen; und beim Lesen der neueren Versuche und Bemerkungen über den Zusammenhang zwi-

*) *Observations on the Affinities between Plants and subjacent Rocks.* By HEWETT C. WATSON [Esqu.]. — [Aus *Loudon's Magaz. of Natur. History &c.* No. XXXV. Sept. 1833. (in Vol. VI.) pag. 424—427. Hier beigelegt in Rücksicht auf die dem Einflusse des Bodens noch mehr einräumenden Resultate der vieljährigen Forschungen Osw. Heer's (in: *Beiträge zur Pflanzengeographie*, 1836) und F. Unger's (in: *Ueber d. Einfluss des Bodens auf die Verth. d. Gew. &c.* besonders S. 164 ff. 172, 181, 191.)

schen Gebirgsarten und Gewächsen kann man kaum umhin, zu vermuthen, dass hier und da etwas der Art die Meinungsverschiedenheit veranlasst habe. Wie oft sieht man nicht die mechanischen Eigenschaften der Körper der Aeuserung ihrer chemischen Wirkung auf einander im Wege stehen! . . . Partielle Beobachtung hat daraus den Satz abgezogen und für ein Axiom ausgegeben: „dass jede Regel ihre Ausnahme habe,“ damit die vorgefasste Regel gerettet bliebe; obgleich schon die Idee einer Ausnahme bei einem Naturgesetze absurd ist, während die scheinbaren Ausnahmen nur Beweise vom Dasein eines in seinem Walten mächtigeren Gesetzes sind, welches das beschränktere zu regeln vermag, es aber nicht ändert oder aufhebt. Demnach ist es nothwendig, alle Bedingungen der Pflanzenvertheilung in ihrem Zusammenhange zu studieren. Wer eine unbeachtet lässt, wird in seinen allgemeinen Folgerungen um so viel fehl gehen. Zur Erläuterung will ich hier kürzlich die Haupt-Resultate meiner eigenen Beobachtungen darüber darlegen, jedoch vorher Einiges über die Meinungen Anderer in der Sache bemerken.

Die Verfasser unserer Hauptfloren von Britannien haben nichts als gelegentliche Notizen über den Boden, den einige einzelne Pflanzenarten zu lieben scheinen, beigebracht. Von unseren localen Werken handeln nur die neue *Flora Devonensis* [von Jones u. Kingston, englisch; 1830] und die *Flora of Berwick on Tweed* [von G. Johnston; 1829, 31; s. botan. Jahresber. über 1830] davon. Die Verf. der ersteren läugnen fast durchaus eine entschiedene Abhängigkeit zwischen Pflanze und Gebirgsart, während der Verf. der berwicker Flora etliche scheinbar gewichtige Beweise angiebt. — Die Haupt-Abhandlungen über den Gegenstand stehen in diesem [Loudon's] *Magazine*, besonders seitdem auch der Hauptinhalt von Murray's Bemerkungen im *Edinburgh New Philosophical Journal* [Vol. IX. No. 21. 1831] im gegenwärtigen VI. Bde. des *Magaz.* p. 335—344. wiederholt worden ist [vgl. Unger Einfl. d. Bod. S. 164].

Dieser Autor bemerkt sehr richtig, dass die Vertheilung der Pflanzen hauptsächlich durch das Klima, welches Wort eine Combination von Umständen, die sehr von Höhe und geogr. Breite abhängen, umfasst, regulirt wird; und wenn meine unten folgenden Andeutungen richtig sind, so kann der Einfluss der Gebirgsarten auf die Pflanzen zweier verglichenen Districte nur da schlagend offenbar werden, wo alle übrigen Umstände so genau als möglich im Gleichgewichte stehen. Darum wird eine Vergleichung der Floren von Aberdeenshire, Edinburg und Devonshire, wie sie Dr. Murray unternommen, nicht gänzlich dazu geeignet sein, den Einfluss der unterliegenden Felsarten zu bestimmen, indem das mächtiger herrschende Klima in Devonsh. so weit verschieden ist. Murray wählt einige natürl. Familien und zeigt, dass in Devonshire eine grössere Zahl der aberdeenshirer Species fehlen, als um Edinburg, obgleich letzteres eine grössere Verschiedenheit der Felsarten aufweise. Aber die Species, welche Devonshire fehlen, sind solche, die ihre südliche Verbreitungsgränze schon im Norden dieser Grafschaften haben, und darum dort nicht mehr zu erwarten waren, wie sehr auch die Gebirgsart zusagen mochte; während das Klima Edinburg's und seine nähere Lage einer Gleichheit der Vegetation so günstig sind. Mehrere von den Gewächsen, welche Edinburg und Aberdeenshire gemeinschaftlich angehören, in Devonshire aber fehlen, sind solche, die Pflanzen-erde lieben, und darum finden sie in den Wäldern und Mooren der ersteren einen passenden Boden, unberührt vom Einflusse der darunter liegenden Felsarten.

Halten wir hiermit ein entgegengesetztes, positives Beispiel zusammen, indem wir die Pflanzen von Cambridge mit denen andere Bezirke, die dem Geognostischen nach ähnlich oder verschieden sind, vergleichen. Die *Flora Cantabrigiensis* enthält folgende Arten, die man als von Kalkboden abhängig betrachtet, welchen sie in der Kreide jener Grafschaften finden: *Ligustrum vulgare*, *Veronica spicata*, *Avena pubescens*, *Dipsacus pilosus*, *Scabiosa Columbaria*,

Asperula cynaneica, *Plantago media*, *Campanula glomerata*, *C. hybrida*, *Thesium Linophyllum*, *Gentiana Amarella*, *Seseli Libanotis*, *Pimpinella magna*, *Viburnum Lantana*, *Silene Otites* & *noctiflora*, *Spiraea Filipendula*, *Potentilla verna*, *Helianthemum vulgare*, *Anemone Pulsatilla*, *Clematis Vitalba*, *Acinos vulgaris*, *Hippocrepis comosa*, *Onobrychis sativa*, *Hypochoeris maculata*, *Carduus nutans*, *Conyza squarrosa*, *Cineraria integrifolia*, *Orchis pyramidalis*, *O. ustulata*, *Ophrys muscifera*, *apifera* & *araneifera*, *Taxus baccata*. Obgleich mehrere von diesen bei weitem nicht auf Kalkfels oder Kalkboden allein eingeschränkt sind, so sind sie doch gewöhnlich darauf viel häufiger. Nun fehlen sie, bis auf den einzigen *Carduus nutans*, sämmtl. in den Verzeichn. der Pfl. des Charnwood-Waldes [mitten in Engl., =? Sherwood Forest in Nottinghamshire, 600 F. h.?] und seiner Nachbarschaft, welche der Prediger A. Bloxam in diesem Magazin Vol. III. p. 167., IV. 162. mitgetheilt hat; die Gesteinsart des Waldes ist Syenit und Schiefer. Da ihre Namen in jenen Verzeichnissen fehlen, so ist zu vermuthen, dass sie in der Gegend nicht wachsen, denn da sie alle nur lokalen Vorkommens sind, so wären sie gewiss aufgeführt worden, wenn man sie dort gesehen hätte. Charnwood-Forest erhebt sich, so viel ich weiss, nicht zu 900 F. Höhe und seine Umgegend muss viel niedriger sein. Wenn man über diesen Strich hinaus geht und die Kalksteinfelsen von Derbyshire und Yorkshire erreicht, so trifft man wieder die meisten jener Pflanzen an, einige in grösster Menge. Es liessen sich zahlreiche eben so schlagende Beispiele anführen: und ich schiesse daher, dass Dr. Murray und die Vf. der *Flora Devoniensis* in der herabsetzenden Schätzung des Einflusses der Gesteinsart zu weit gegangen sind; aber freilich hat Hr. Thompson, und sonst ein oder der andere Schriftsteller, im entgegengesetzten Extreme bestimmt geirrt. Wirklich verräth der Versuch Thompson's [Vol. III. No. XV. Sept. 1830, p. 410—419.], dass seine Kenntniss von der gegenwärtigen Vertheilung der Pflanzen in Britan-

nien nicht gründlich genug ist, um ihn zu dem entscheidenden Tone zu berechtigen, in welchem Dr. Murray's Behauptungen von ihm verdammt werden. Die aus meinen eigenen (in weit von einander abliegenden u. sehr unähnlichen Theilen Britanniens, von Cornwall bis Caithness, angestellten) Beobachtungen gezogenen Schlüsse wird man sehr nahe mit einer negativen Beantwortung der Frage Murray's: „ob Pflanzenarten gewöhnlich durch die Natur der darunter liegenden Gebirgsart bestimmt werden, oder nicht,“ zusammenfallend finden. Diese Schlüsse treffen auf andere Bedingnisse ausser dem Gesteine, und zielen dahin, die untergeordnete Wichtigkeit und die richtige Schätzung desselben zu zeigen.

I. Die Hauptbedingnisse der Pflanzenvertheilung sind in folgende Ordnung zu stellen, so, dass die zuerst genannten mächtiger sind, als die nachfolgenden, und darum ein kleiner Unterschied in jenen einen bedeutenderen Wechsel bewirkt, als eine grössere Unähnlichkeit in den letzteren: — 1. Temperatur; 2. Feuchtigkeit; Gestaltung der Oberfläche (besonders hinsichtlich Geschütztheit und freier Lage); 4. die mechanischen und chemischen Eigenschaften des Bodens der Oberfläche; 5. die mechanischen und chemischen Eigenschaften der darunter liegenden Felsarten.

II. Der combinirte Einfluss dieser, so wie einiger minder bedeutenden Bedingungen, bestimmt die Flora und Vegetation der Länder.

III. Was den comparativen Einfluss betrifft, so stehen diese Bedingnisse nicht immer in demselben Verhältnisse gegen einander; aber, wenn das mächtiger Einwirkende sich in voller Thätigkeit zeigt, so wirkt das schwächere weniger offenbar, und umgekehrt. Wenn also die Temperatur einer gegebenen Pflanzenart am besten zusagt, ist der Boden von geringem Belange; wenn aber die Temperatur kaum genügt, dann kann der Boden sogar das Vorhandensein der Pflanze bestimmen.

IV. Bei Vergleichung dieser Bedingnisse unter einander nach ihrem Einflusse offenbart sich hauptsächlich der der Temperatur (als nicht bloss local) in der Flora eines Landes; während die andern Bedingnisse (in ihrem Wirken oft partiell) die Flora eines bedeutenden Striches leicht gar nicht berühren, zwar seine Vegetation noch bedeutend modificiren können: der letztere Ausdruck bezieht sich hier auf das relative Vorherrschen, der erstere (Flora) auf das blosse Dasein der Pflanzenarten.

V. Vergleicht man die Pflanzen unter einander, so werden einige mehr durch einen, andere durch einen andern der obigen Einflüsse bedingt. Einigen ist z. B. ein weiter Umfang der Temperatur zugewiesen, andere sind gegen Boden und Feuchtigkeit gleichgültig.

VI. Was die unterliegenden Felsarten betrifft, so wird ihr Einfluss so häufig durch die andern Bedingungen verdeckt, dass die Flora eines Landes meistentheils nicht augenscheinlich dadurch afficirt wird, obgleich die Vegetation kleiner Bezirke ihn deutlich verrathen kann.

Dies scheinen allgemeine Regeln zu sein; und wenn man die Aufmerksamkeit nur auf den Bezug zwischen Pflanzenarten und unterliegendem Gestein richtet, so lässt sich hinzufügen: 1. dass die meisten Species auf mehrerlei und weit verschiedenen Gebirgsarten, wenn auch nicht auf allen mit gleicher Kräftigkeit, gut gedeihen; 2. dass sehr wenige (wenn überhaupt einige) Species absolut auf eine darunter liegende Felsart eingeschränkt sind; 3. dass manche Species eine bestimmte Klasse von Felsarten vorzugsweise lieben, indem sie auf andern selten gesehen werden und schwächlich wachsen. So haben Granit, Kies und Alluvial-Gerölle eine Aehnlichkeit in den darauf wachsenden Pflanzen; ähnliche Uebereinstimmung ist zwischen den Pflanzen des Kalksteins und der Trappgesteine bemerkbar; Serpentin kommt oft mit Trappfelsarten überein; Torfmoore neigen sich zu Hervorbringung von Pflanzen des Granits und Kieses, seltener derjenigen des Kalks oder der Kreide.

Die Belege oder das Material, woraus meine Schlüsse gezogen sind, wären viel zu voluminös, um sie hier aufzunehmen; sollte aber irgend ein Correspondent geneigt sein, ihre Richtigkeit in Zweifel ziehen, so müsste ich mich bemühen, den oder die so angefochtenen zu vertheidigen.

H. C. W.

Zusatz zur Uebersetzung.

[Daubeny*) folgert aus seinen Versuchen, dass die Wurzeln der Pflanzen bis zu einer gewissen Gränze die Nahrungsstoffe auszuwählen vermögen, und dass die erdigen Bestandtheile, welche die Basis ihrer festen Theile ausmachen, der Qualität nach zwar durch allgemeine Naturgesetze bestimmt seien, dass aber ihre Menge im Pflanzenkörper von der Quantität abhänge, in der sie ihnen von aussen dargeboten werden.]

[Unger**) giebt Verzeichnisse von „kalksteten“, nur der Kalkformatiou ausschliesslich zukommenden, und von „schiefersteten“ Pflanzen Tirol's, deren erstere selten und nur dann auch auf anderem Gestein vorkommen, wenn dieses auch etwas kalkhaltig ist. Auch nennt er die „kalkholden“, d. i. vorzugsweise Kalk liebenden Pflanzen. Noch andere bezeichnet er als vagen Vorkommens oder „bodenvag.“

Die kalksteten sind [hier mit Uebergehung der Cryptog.]: *Brachypodium gracile*, *Calamagrostis sylvat.*, *Phleum Michelii*, *Sessleria coerulea*; *Carex alba*, *mucronata* & *firma*; *Juncus monanthos*; *Ophrys myodes*; *Gy-*

*) *London and Edinb. Philos. Magaz. &c.* Jan. 1834; dann ausführlicher in: *Transact. of the Linn. Soc.* Vol. XVII. P. II. 1835, p. 253—266. S. auch Froriep's Notizen Nr. 858 u. 981.

**) Ueber den Einfluss des Bodens auf die Vertheilung der Gewächse, nachgewiesen in der Vegetation des nordöstl. Tirols. Von Dr. F. Unger. Mit 2 Karten und 6 Tabellen. Wien, Robrm. u. Schw. 1836. XXIV. u. 367 S. gr. 8. (3½ Thlr.): s. besonders S. 151, 172 ff., 181, 191, 193 ff., 183 ff.

mnadenia suaveolens, *Epipactis atrorubens*; *Cephalanthera ensifolia*; *Cypripedium Calceolus*; *Allium Victorialis* & *mont.*; *Anthericum ramosum*; *Convallaria majalis*, *Polygonatum*, *multifl.*, *verticillata*; *Streptopus amplexif.*; *Tofieldia calyculata*; *Pinus Mughus*, *Juniperus nana*, *Taxus bacc.*; *Fagus sylvat.*; *Salix Wulfeniana*; *Euph. Cyparissias*; *Hyo-seris foetida*; *Crepis alpestris* & *blattarioides*; *Geracium succisifolium* & *chondrilloides*; *Hieracium saxat.*, *flexuosum*, *pallens*, *villosum*, *Jacquini*; *Leontodon Taraxaci* & *incanus*; *Carlina acaulis*; *Carduus defloratus*; *Centaurea mont.*; *Cacalia albifrons*; *Chrysanthemum atrat.*; *Achillea Clavenae*; *Bupththalmum salicifol.*; *Aronicum scorpioides*; *Senecio abrotanif.* & *Doronicum*; *Globularia nudicaulis* & *cordif.*; *Plantago mont.*; *Valeriana saxat.* & *supina*; *Galium Cruciata*; *Asperula odor.*; *Viburn. Lantana*; *Androsace lactea*; *Cynanchum Vincetoxic.*; *Gentiana Cruciata*; *Orobanche Epithymum*; *Pedicularis Jacquini* & *foliosa*; *Prunella grandifl.*, *Acinos alpinus*, *Teucrium mont.*; *Erica carnea*, *Pyrola rotundifol.*, *Arctostaphylos alpina*; *Rhododendr. hirsutum* & *Chamaecistus*; *Laserpitium latifol.*, *Hieracleum austriacum*, *Athamanta cretensis*; *Cornus sangu.*; *Rhamnus saxat.* & *pumila*; *Saxifraga aphylla*, *Burseriana*, *oppositifol.*, *mutata* & *caesia*; *Gypsophila repens*; *Helianthemum vulg.* & *alpestre*; *Polygala Chamaebuxus*; *Corydalis fabacea* & *bulbosa*; *Papaver Burseri*; *Hutchinsia alpina*, *Biscutella laevigata*, *Kerneria saxat.*, *Petrocallis pyrenaica*, *Thlaspi (Iberis) rotundifol.*; *Oxytropis montana*, *Astragalus glycyphyllos*, *Coronilla vaginalis*, *Hippocrepis comosa*; *Ranunc. hybridus*; *Anemone Hepatica* & *alpina (grandifl.)*; *Aquilegia atrata*; *Potentilla caulesc.* & *minima*; *Dryas octopetala*; *Rubus saxat.*; *Cotoneaster vulg.* & *tomentosa*; *Amelanchier vulg.*; *Pyrus Chamaemespitus*; *Sorbus Aria*.

Schieferstete: . . *Blechnum boreale*; *Sessleria disticha* & *tenella*, *Aira subspicata*; *Juncus triglumis* & *trifidus*, *Oxyria reniformis*; *Crepis grandifl.*; *Hieracium inty-*

baceum & *angustif.*; *Chrysanth. alpin.*, *Achillea moschata*, *Aronicum* (*Arnica*) *Doronicum*; *Veronica bellidioides*; *Phyteuma hemisphaer.*; *Primula glutinosa*; *Sedum annuum*, *Rhodiola rosea*, *Semperviv. arachnoid.*; *Cortusa Matthioli*, *Androsace obtusif.*; *Pedicularis aspleniifolia*; *Azalea procumbens*, *Rhododendron ferrugin.*; *Stellaria cerastioides*; *Hutchinsia brevicaulis*, *Draba fladniz.*, *Arabis bellidif.*; *Sibbaldia procumbens*; *Phaca astragalina* & *australis*, *Astragalus uralensis*.

In Betreff des Einflusses des Bodens auf die Form der Pflanzen meint Unger, dass viele der neueren sogenannten Pflanzen-Species nur durch Bodenunterschiede hervorgerufene Modificationen anderer, älterer, Arten sind, und nennt beispielsweise folgende je zu einer Species gehörenden Abweichungen als erzeugt durch

Kalkunterlage:

Lecidea geographica Ach.
Lecanora murorum Ach.
 — *cervina* Ach.
Luzula glabrata Desc.
Juncus monanthos Jacq.
Primula pubescens Jacq.
Phyteuma orbiculare L.
Lepidium alpinum L.
Anemone grandiflora Hopp.
Ribes alpinum L.

Schieferunterlage:

Lec. geogr. d. pulverulenta Fr.
Lecanora miniata Ach.
 — *glaucocarpa* Ach.
Luzula spadicea DC.
Juncus trifidus L.
Primula hirsuta Vill.
Phyteuma fistulosum Rchb.
Lepidium brevicaule Hoppe.
Anemone alpina L.
Ribes petraeum Wulf.

und folgende nach Zahlbruckner (vgl. botan. Jahresbericht über 1833):

Silene quadrifida L.
 **Ranunculus alpestris* L.
 **Campanula pusilla* Jacq.
 **Soldanella minima* Hopp.
Silene alpestris L.
Ranunc. anemonoides Zahlbr.
Gentiana bavarica L.
Dianthus alpinus L.

Silene pudibunda Hoffm.
Ranunc. crenatus WK.
Campanula pubescens Schmidt.
Soldanella pusilla Baumg.
Silene rupestris L.
Ranunc. rutifolius L.
Gentiana imbricata Fröhl.
Dianthus glacialis Hänke.

Anm. Die 3 mit * bezeichneten dürften nach Unger wohl nicht kalkstet sein.

Ausser solchen Umwandlungen derselben Species bemerkt man noch ein Hervorrufen und Bedingtsein analoger, stellvertretender oder vicariirender Species durch die verschiedenen Bodenarten. Unger nennt als auf das Alpengebiet bezüglich folgende als vicariirende:

auf Kalkgebirgen :	auf Thonschiefergebirgen :	auf Granit-, Gneiss- u. Glimmerschiefergebirgen :
Sessleria coerulea	Sessleria disticha	—
Luzula maxima	Luzula spicata	—
Carex mucronata	Carex frigida	—
— firma	— curvula	Carex curvula
— Mielichhoferi	— fuliginosa	—
Hieracium amplexic.	Hieracium intybac.	—
— villosum	— alpinum	—
— staticifolium	— angustifolium	—
— saxatile		—
Crepis pyrenaica	Crepis grandiflora	—
Adenostyles albifrons	Adenostyl. alpina	—
Chrysanthem. atrat.	Chrysanth. alpinum	—
Achillea Clusiana	Achillea moschata	—
— Clavenae	— atrata	—
Erigeron alpinus	Erigerus uniflorus	—
Senecio abrotanifol.	Senecio incanus	—
— Doronicum	— carniolicus	—
Arnica scorpioides	Arnica Doronicum	—
Plantago montana	Plantago alpina	—
Phyteuma orbiculare	Phyt. hemisphaeric.	—
— cordatum	— pauciflorum	Ph. globulariifolium
Campanula alpina	Campan. thyrsoidea	—
Primula longiflora	Primula glutinosa	—
— Auricula	— Flörkeana	—
— integrifolia		—
Androsace lactea	Androsace obtusifol.	—
— Chamaejasme		—
Veronica saxatilis	Veronica fruticulosa	—
— urticifolia	— bellidioides	—
Pedicularis Jacquini	Pedic. aspleniifolia	—
— foliosa	— tuberosa	—
Rhododendr. hirsut.	Rhododendron ferrugineum	—
— Chamaecistus		—
Heracleum austriac.	Heracleum alpinum	—

auf Kalkgebirgen:	auf Thonschiefergebirgen:	auf Granit-, Gneiss- u. Glimmerschiefergebirgen:
Athamanta cretensis	Ligusticum simplex	—
Laserpitium latifol.		—
Libanotis montana		—
Saxifraga aphylla	{ Saxifraga muscoid.	Saxifraga biflora
— Burseriana	— sedoides	—
— caesia	— bryoides	—
Gypsophila repens	{ Stellaria cerastioid.	—
	Arenaria ciliata	Silene Pumilio
	— biflora	—
	— polygon.	—
Draba Sauteri	Draba fladnizensis	Draba fladnizensis
— aizoïdes		
— austriaca		
Arabis pumila	Arabis coerulea	—
— arenosa	— bellidifolia	—
Biscutella laevigata	Erysimum lanceolat.	Braya alpina
Thlaspi rotundifolia	Thlaspi alpinum	—
Oxytropis montana	Oxytropis uralensis	—
Astragal. glycyphyll.	Phaca astragalina	—
Coronilla vaginalis	— australis	—
Hippocrepis comosa	Sedum annuum	—
Sedum album		
— Telephium	Rhodiola rosea	—
— dasyphyllum	Sedum atratum	—
Sempervivum hirtum	{ Semperv. montan.	—
	— arachnoid.	—
Ranunculus hybridus	Ranunc. rutifolius	Ranunculus glacialis
Aquilegia atrata	Aquilegia vulgaris	—
Potentilla caulescens	Potentilla nivea	Potentilla glacialis
— Clusiana	— nitida	—
— minima	— crocea	—
Rubus saxatilis	Sibbaldia procumb.	—

Als durch veränderte Temperatur- u. a. Verhältnisse entstehende Abweichungen vom Grundtypus der, tieferen wärmeren Lagen angehörenden Stammarten, betrachtet Unger folgende Pflanzenformen der tiroler Gebirge: *Polygala alpestris* Rchb., *Biscutella alpestris* Kit., *Rhinanthus alpestris* Wbg., *Solidago alpestr.* WK., *Myosotis alpestris*, Gen-

tiana brachyphylla, *Trifolium caespitosum*, *Helianthemum grandifl.*, *Luzula sudetica*, *Salix serpyllifolia*, *Carduus platylepis* RS., *Chrysanthemum atratum* Jacq., *Arnica glacialis* Jacq., *Euphrasia minima* Schl., *Juniperus nana*, u. a. m.]

[Zusatz zu S. 97: Regionen. — In Tirol be-
gränzt Unger (a. a. O. S. 191 ff.) die Regionen so:

1. Die Region des bebauten Landes, von der Thal-
fläche bis zur Wallnusgränze (2700 par. Fuss), Wahlen-
berg's unterer Bergregion der Schweiz entsprechend; an d.
S.- u. W.-Abdachungen geht Getreidebau bis 3764 F. h.

2. Die obere Bergregion, bis zur oberen Gränze der
Buche, 4000'. Weiter hinauf verkrüppelt die Buche, steigt
jedoch strauchartig fast bis 4800'. In diese Region fällt
der grösste und ergiebigste Theil des Holzwuchses, bes.
an der N.- u. NO.-Seite der Bergabhänge, südlich ist mehr
Ackerland und Grasung.

3. Die subalpinische Region, von der Gränze der
Buche bis zu der der Kiefer, d. i. bis 5200'. Die Baum-
gränze, d. h. wo die Kiefer zum Gestrüppe wird, schwankt
hier zwischen 4998' und 5223'. Von 4500' an verdrängen
schon häufig Alpenmatten (Niederalpen) die Wälder.

4. Die Region der Alpensträucher von der Baum-
gränze bis zur Strauchgränze, 5000' bis 7000' h.: sie ent-
spricht nur zum Theil der unteren alpinischen Region
Wahlenberg's. *Rhododendron hirsutum* u. *ferrugineum*,
Betula viridis, *Salix retusa*, *reticulata*, *herbacea* & *Arbu-
scula* steigen am höchsten. *Pinus Pumilio* geht bis 6300'.
Hier sind die Hochalpen, die erst um Mitte Juli's auf 4 bis
6 Wochen besucht werden.

*) Kitzbühel, der frühere Wohnort des Verfassers, liegt 74°27'
nördl. Br., 30°4' östl. L., 2350 par. Fuss üb. d. Meere; seine
Mittel-Temperatur ist 6°42 Réaumur; höchstes Maximum
+ 22°, äusserstes Minimum — 12° Réaum.

5. Die obere Alpenregion geht über 7000' hinaus: nur wenige Bergspitzen erheben sich in T. zu dieser Region, doch ohne die Schneegränze zu erreichen. Vegetation: Flechten und spärliches Gras.]

[Ueber die bayerischen Alpen, nach Ferchel, die Gebirge des Breisgau's, nach Spinner, und über die scandinavischen Gebirge verglichen mit den Alpen und Pyrenäen, nach Schouw, s. m. den schwed. bot. Jahresbericht über 1829, S. 66 ff. Ueber die Gebirge Nieder-Oesterreich's und ihre Regionen, und die Pflanzen auf verschiedenen Gebirgsarten, nach Zahlbruckner, s. den botan. Jahresber. über 1833. Hegetschweiler's und Heer's Bestimmung der Regionen in der Schweiz s. im Jahresbericht über 1834. S. 129 ff., ebendas. S. 133 ff. und in Heer's Beiträgen zur Pflanzengeographie. Die Vegetation der Färöer und die Höhengränzen vieler Gewächse das., nach Trevelyan: ebendas. S. 149—167. Die Regionen und ihre Pflanzen im Himalaja, nach Royle; die Höhen sehr vieler Pflanzen des Caucasus, nach C. A. Meyer: im Jahresberichte über 1833 S. 221 ff.; — die Regionen am Aetna (37°44' n. Br.) und ihre Pflanzen, von Philippi, s. in Linnäa 1832, H. 27, 727—764 und im botan. Jahresber. über 1832, S. 103—116 (vergl. S. 91); endlich im Jahresbericht 1833, S. 122—128: Kirschleger über den Elsass mit den Vogesen, ihre Regionen und Pflanzen nebst deren Anzahl und Gränzen.]

IV^{te} Beilage.

[Hier folgt noch eine Vergleichung der Zahlenverhältnisse der Flora Englands (s. oben S. 32) mit der eines Bezirkes in der nördlichen Hälfte von Frankreich, und zwar der Gegend von Paris, berechnet nach Chevallier's Flora von Paris*). Nach Ausscheidung der cultivirten ausländischen Pflanzen, und einiger, die wahrscheinlich nur Varietäten sind, ergab sich die Zahl der Phanerogamen um Paris ohngefähr gleich 1450. Die Verschiedenheit in den Verhältnissen der Species aus einzelnen Familien zum Ganzen gegen die derselben in England rührt nicht bloss von der nördlichen Lage Englands und seiner Gebirgigkeit her, wie bei den *Ericaceae*, sondern bei einigen Familien, deren Arten grosse Verbreitungsbezirke haben, oder mit jedem Boden vorlieb nehmen, auch daher, dass der pariser District nur ein viel kleinerer Raum ist, in diesem aber aus vielen Gattungen eben so viel Arten um Paris vorkommen und mitgezählt werden, als im ganzen England, wo sie auch nur einmal gezählt werden können, z. B. *Gramineae*. — Zur Vergleichung werden die Verhältnisse, wie sie sich, nach De Candolle's und Duby's *Botanicon gallicum* berechnet ergeben [s. die Berechnung in des Uebersetzers

*) Flore générale des environs de Paris, selon la méthode naturelle. Description de toutes les plantes agames, cryptog. & phanérog. qui y croissent spontanément; leurs propriétés, leur usage dans la médecine, les arts, et l'économie domestique; . . . accompagnée de 18 tableaux iconographiques [meist color.] formant un Genera propre à en rendre l'étude plus facile. Par F. F. Chevallier. Tome II. (Paris, Ferra j. 1827.) 983 pp. 8. [Phanerog. von p. 129—984. — T. I. 1826, XXIV. u. 648 S. enth. Algen, Pilze, Lichenen; jede Tafel enth. sehr viele Abbildungen. — Lieber wäre Pauquy's *Statistique bot. ou Flore du Départ. de la Somme et des env. de Paris*, weil diese auch die Pflanzen eines noch grössern nördl. Striches im Anhang enthält, zu dieser Vergleichung gewählt worden; sie war aber noch nicht, nicht zeitig genug, zu erlangen.

Schrift: Pflanzengeographie nach A. v. Humboldt &c., Tab. zu S. 139], hier zugleich daneben gestellt.

	Specieszahl um Paris.	Verhältniss zum Ganzen.	Verhältniss in ganz Frankreich.	Verhältniss in England.
<i>Ranunculaceae</i>	41	$\frac{1}{35}$	$\frac{1}{29}$	$\frac{1}{39}$
<i>Cruciferae</i>	72	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{20}$
<i>Malvaceae</i>	5	$\frac{1}{290}$	$\frac{1}{154}$	$\frac{1}{228}$
<i>Geraniaceae</i>	11	$\frac{1}{132}$	$\frac{1}{126}$	$\frac{1}{86}$
<i>Leguminosae</i>	93	1:15,6	$\frac{1}{11}$	$\frac{1}{21}$
<i>Dryadeae</i>	24	$\frac{1}{60}$	$\frac{1}{72}$	$\frac{1}{52}$
<i>Crassulaceae</i>	15	$\frac{1}{97}$	$\frac{1}{104}$	$\frac{1}{86}$
<i>Saxifrageae</i>	6	$\frac{1}{242}$	$\frac{1}{93}$	$\frac{1}{81}$
<i>Umbelliferae</i>	62	$\frac{1}{23}$	$\frac{1}{27}$	$\frac{1}{22}$
<i>Rubiaceae</i>	28	$\frac{1}{52}$	$\frac{1}{72}$	$\frac{1}{76}$
<i>Compositae</i>	135	1:10,8	$\frac{1}{8}$	1:11,6
{ <i>Cynarocephalae</i>	27	$\frac{1}{54}$	$\frac{1}{33}$	$\frac{1}{76}$
{ <i>Corymbiferae</i>	55	$\frac{1}{26}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{24}$
{ <i>Cichoriaceae</i>	52	$\frac{1}{28}$	$\frac{1}{26}$	$\frac{1}{33}$
<i>Campanulaceae</i>	15	$\frac{1}{97}$	$\frac{1}{95}$	$\frac{1}{114}$
<i>Ericaceae, Vaccin. & Monotrop.</i>	10	$\frac{1}{145}$	$\frac{1}{136}$	$\frac{1}{81}$
<i>Gentianeae</i>	11	$\frac{1}{132}$	$\frac{1}{118}$	$\frac{1}{98}$
<i>Borragineae</i>	18	$\frac{1}{81}$	$\frac{1}{73}$	$\frac{1}{60}$
<i>Labiatae</i>	66	$\frac{1}{22}$	$\frac{1}{26}$	$\frac{1}{25}$
<i>Rhinanthaceae & Veroniceae</i> .	30	$\frac{1}{48}$	$\frac{1}{56}$	$\frac{1}{49}$
<i>Antirrhineae s. Scrofularinae</i> .	22	$\frac{1}{66}$	$\frac{1}{68}$	$\frac{1}{98}$
<i>Primulaceae</i>	13	$\frac{1}{112}$	$\frac{1}{87}$	$\frac{1}{81}$
<i>Emphorbiaceae</i>	21	$\frac{1}{69}$	$\frac{1}{96}$	$\frac{1}{81}$
<i>Chenopodieae</i>	16	$\frac{1}{91}$	...	$\frac{1}{65}$
<i>Coniferae</i>	6	$\frac{1}{242}$	$\frac{1}{208}$	$\frac{1}{456}$
<i>Orchideae</i>	36	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{69}$	$\frac{1}{40}$
<i>Asparageae (Smilac. & Tameae)</i>	8	$\frac{1}{181}$	$\frac{1}{208}$	$\frac{1}{192}$
<i>Liliaceae, Asphodeleae, Tulipac.</i>	22	$\frac{1}{66}$	$\frac{1}{95}$	$\frac{1}{72}$
<i>Glumaceae</i>	227	1:6,4	1:8,6	1:6,5
{ <i>Gramineae</i>	123	1:11,8	1:14	1:12,4
{ <i>Cyperaceae</i>	82	$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{26}$	$\frac{1}{18}$
{ <i>Junceae</i>	22	$\frac{1}{66}$	$\frac{1}{106}$	$\frac{1}{62}$

Die Speciesmenge der übrigen Pflanzenfamilien im Bezirke der pariser Flora ist, in obiger Weise gezählt, folgende:

<i>Berberideae</i>	1 Sp.	<i>Spiraeae</i>	2 Sp.	<i>Lentibulariae</i>	3 Sp.
<i>Nymphaeaceae</i>	2	<i>Potentilleae</i>	24	<i>Globularia</i>	1
<i>Papaveraceae</i>	8	<i>Sanguisorb.</i>	3	<i>Plumbagineae</i>	2
<i>Fumariaceae</i>	8	<i>Roseae</i>	11	<i>Plantagineae</i>	7
<i>Resedaceae</i>	3	<i>Pomaceae</i>	12	<i>Amarantaceae</i>	3
<i>Cistinae</i>	8	<i>Ceratophyll.</i>	2	<i>Aristol. & Asar.</i>	2
<i>Violariae</i>	8	<i>Lythrariae</i>	3	<i>Santalacea</i>	1
<i>Droseraceae</i>	3	<i>Onagrariae</i>	2	<i>Thymelaeae</i>	3
<i>Polygaleae</i>	3	<i>Halorrhageae</i>	5	<i>Polygoneae</i>	19
<i>Alsineae</i>	36	<i>Paronychiaae</i>	6	<i>Urticeae</i>	7
<i>Sileneae</i>	25	<i>Portulaceae</i>	1	<i>Ulmaceae</i>	2
<i>Linaceae</i>	5	<i>Ribesiae</i>	3	<i>Celtideae</i>	1
<i>Tiliaceae</i>	2	<i>Caprif. & Hed.</i>	6	<i>Salicinae</i>	22
<i>Hypericinac</i>	9	<i>Valerianeae</i>	10	<i>Amentac. rel.</i>	12
<i>Acerinae</i>	4	<i>Dipsaceae</i>	8	<i>Irideae</i>	5
<i>Balsamineae</i>	1	<i>Cucurbitacea</i>	1	<i>Amaryllideae</i>	3
<i>Oxalideae</i>	3	<i>Jasm. & Frax.</i>	2	<i>Colchicacea</i>	1
<i>Rutaceae</i>	1	<i>Apoc. & Asclep.</i>	3	<i>Alism. & Juncag.</i>	7
<i>Celastrinae</i>	2	<i>Solanaceae</i>	15	<i>Potameae DC.</i>	16
<i>Rhamneae</i>	2	<i>Verbenaceae</i>	1	<i>Lemnaceae</i>	5
<i>Drupaceae</i>	6	<i>Orobancheae</i>	7	<i>Typhaceae</i>	6

Wir sehen hieraus den grösseren Reichthum an *Cistinae* (wegen höherer Sommerwärme) und *Leguminosae*, auch *Coniferae* &c., als in Britannien; während dagegen Schottland, und selbst England noch, absolut und relativ reicher an *Ericen* und *Vaccinien* sind, auch von den *Rosaceen* (im weitem Sinne) mehr Formen aufweisen. Der Pflanzenbestand von Paris ist ein solcher, wie man ihn bei seiner südlichen Lage und dem Mangel an Gebirgen und Seeküsten erwarten konnte, wonach die maritimen, so wie die Alpengewächse Britanniens dort fehlen.

Folgende Gattungen sind es, welche um Paris, theils überhaupt, theils durch eigene oder mehr Species die im Vergleich mit England wärmere Lage verrathen: *Lappago*, *Gastridium*, *Andropogon*, (*Carices* sind 55), *Iris* (*lute-*

scens), *Euphorbia*, *Linaria* (viele Species), *Digitalis*, *Thymus*, *Teucrium*, *Salvia*, 2 *Prismatocarpi*, *Lobelia* (*urens*), *Lactuca*, *Podospermum* (*laciniat.*), *Carthamus* *mitissimus*, *Centaurea*, *Valerianella* *s. Fedia*, *Centranthus*, *Asperula*, *Galium*, *Rubia*, *Foeniculum*, *Caucalis*, *Sedum*, *Lathyrus*, *Trigonella* *monspel.*, *Medicago* viele Species, *Ononis*, *Ruta montana*, *Arenaria*, *Helianthemum* viele Sp.; ausserdem viele Culturgewächse.

Register der Gattungen.

(Die auf die Tabellenweisende Zahl steht überall voran.)

- | | | |
|--|--|--|
| Acer 128; 46, 50, 76, 89, 99, 235. | Androsac. 247 f., 249. | Astragalus 134; 65, 79, 227, 233, 247 f. |
| Aceras 198; 76. | Anemone 110; 65, 71, 227, 247 f. | [Athamanta 247, 250.] |
| Achillea 164; 64 f. 71; 227, 234, 247 ff. | Angelica 150; 71. | Atriplex 184; 76. |
| Acinos 178; 247. | Anthemis 164. | Atropa 172. |
| Aconitum 112. | Anthericum 202; 79, 81, 247. | Avena 218; 227; 65, 81 (96.) |
| Acorus 204. | Anthoxanthum 212; 35, 64, 71, 227, 234. | Azalea 166; 46, 56 f., 59, 63, 68, 79; 83 ff., 87 f., 90; 100, 227, 232, 234; 248. |
| Actaea 112. | Anthriscus 150; 66, 227. | Ballota 176. |
| Actinocarpus 198; 78. | Anthyllis 132; 66, 227. | Barbarea 118. |
| Adonis 112. | Antirrhinum 172. | Barckhausia 158. |
| Adoxa 152; 65. | Apargia 156; 164 f. 71, 227. | Bartsia 174; 68, 77 f. |
| Aegopodium 148. | Apium 165. | Bellis 162; 35, 65, 228. |
| Aethusa 148. | Aquilegia 112; 250. | Berberis 114; 89; 91 f., 99. |
| Agrimonia 138. | Arabis 118; 56, 64 f., 68, 71; 80, 227, 233 f., 250. | Beta 184. |
| Agrostemma 124. | Arbutus 166; 46 f., 52, 59, 63, 65, 68, 71, 79, 84 f., 88, 90; 101, 227, 231 ff., 234 f., 247. | Betonica 178. |
| Agrostis 212, 222; 66. | Arctium 158. | Betula 190; 50, 54, 56, 59, 65, 68, 71; 84 f., 87 f., 90; (94 f.) 102 f., 228; 237 f. 251. |
| Aira 214 ff.; 61, 64, 66, 72; 227, 234. | Arenaria 126; 60, 64, 68, 227, 235, 254. | Bidens 160. |
| Ajuga 222, 176; 65, 68, 79. | Aristolochia 186. | [Biscutella 247, 250.] |
| Alchemilla 138; 47, 52 ff. 58, 61, 64, 68, 71 f., 227, 233 ff. | Armeria s. Statice. | Blechnum 234. |
| Alisma 198; 77. | Arnica 247 ff., 251. | Blysmus 208. |
| Allium 202 ff.; 81, 222, 247. | Arrhenather. 216; 66, 227. | Borrago 170. |
| Allosorus 234. | Artemisia 160; 66, 227. | Borkhausia s. Barckhausia. |
| Alnus 190; 50, 66, 88; 102, 237 f. | Arum 204. | Brachypod. 220; 246. |
| Alopecurus 214; 65 f. 227, 233. | Arundo 218. | Brassica 120; 76. |
| Althaea 126; 80. | Asarum 186. | Braya 250. |
| Alyssum 118. | Asparagus 202. | Briza 216 ff.; 66, 228. |
| Amarantus 182. | Asperugo 170. | Bromus 218; 66. |
| Amentac, trop. 237 f. | Asperula 154, 247. | Bryonia 142; 51. |
| Ammophila 214. | Aster 162. | Bunium 148; 66, 228. |
| Anagallis 182. | | Bupleurum 148; 80. |
| Auchusa 170; 80. | | Butomus 198. |
| Andromeda 166; 63, 78; 84 f., 90; 101, 103. | | Buxus 186; 89 f., 101. |

- [Cacalia 247, 249.]
 Cakile 116.
 Calamagrostis 214; 81, 246.
 Calamintha 178.
 Callitriche 142.
 Caltha 112; 64, 71, 228, 234.
 Calluna 60, 166; 35, 46 f., 50, 63 f., 71; 85; 88, 90; 100, 228, 232.
 Camelina 118.
 Campanula 164; 64, 71, 81, 228, 248 f.
 Capsella 116; 66, 228.
 Cardamine 118; 59, 64, 71, 228, 236.
 Carduus 158; 66, 228, 247.
 Carex 210 ff., 57 ff. 60, 64 ff., 67 f., 71 f., 80 f., 228, 232 ff.; 246, 249.
 Carlina 160; 247.
 Carpinus 190; 89; 102.
 Carum 148; 76; 79.
 Castanea 190; 30, 50; 101.
 Catabrosa 214.
 Caucalis 150.
 Centaurea 164; 235, 247.
 Centunculus 182.
 Cerastium 126; 58 f., 64, 66 f., 228, 233 f.
 Ceratophyll. 142; 76.
 Chaerophyllum 150.
 Cheiranthus 120.
 Chelidonium 114.
 Chenopod. 182 ff., 76.
 Cherleria 126; 64, 67, (96) 228, 233.
 Chlora 168.
 Chrysanthemum 162; 66, 247 ff.
 Chrysocoma 160.
 Chrysosplenium 146; 64 f., 71, 228, 234.
 Cichorium 158.
 Cicutula 146.
 Cineraria 162.
 Circaea 142.
 Cladium 208.
 Clematis 110; 46, 79, 89; 99.
 Clinopodium 178.
 Cnicus 160; 66, 71, 81, 228.
 Cochlearia 116; 65, 71 f., 228, 247.
 Colchicum 204.
 Comarum 138; 51, 65.
 Coniferae, trop. 235 ff.
 Conium 150.
 Convallaria 202; 247.
 Convolvulus 168 ff.
 Conyza 160.
 Corallorrhiza 200; 52.
 Coriandrum 152.
 Cornus 152; 46, 50, 52, 56, 58, 65, 80; 84; 89; 100, 228, 233, 247.
 Coronopus 116.
 Corrigiola 142.
 [Cortusa 248.]
 Corydalis 114; 247.
 Corylus 190; 35, 46, 50, 66, 88; 101, 228, 232.
 Cotoneaster 140; 79, 90; 103, 247.
 Cotyledon 144, 77, 236.
 Crambe 116.
 Crataegus 140; 50, 88; 90; 100, 235.
 Crepis 158; 247 ff.
 Crithmum 150.
 Crocus 200; 30, 236.
 [Cupressus 236 f.]
 Cuscuta 170.
 Cyclamen 180.
 [Cynanchum 247.]
 Cynodon 220; 81.
 Cynoglossum 170.
 Cynosurus 218; 66, 228.
 Cyperus 208; 81.
 Cypripedium 200; 247.
 Cytisus 130; 46, 50, 56 f., 66, 88; 91, 99, 228, 232.
 Dactylis 218; 66, 228.
 Daphne 186; 89 f. 101.
 Datura 172.
 Daucus 150.
 Delphinium 112.
 Dentaria 118.
 Dianthus 122; 80, 223, 248.
 Digitalis 172; 65, 71, 228.
 Digitaria 220; 76.
 Diotis 160.
 Dipsacus 154.
 Doronicum 162.
 Draba 118; 53, 60, 65 ff.; 68, 80, 228, 232 f., 247 f. 250.
 Drosera 122; 65 f., 223.
 Dryas 136; 53, 65, 68, (97,) 228, 232 f., 247.
 Echium 170.
 Elatine 124; 80.
 Eleocharis s. Heleocharis.
 Elymus 218 ff.; 81.
 Elyna 212; 68, 228.
 Empetrum 196; 102, 46 f. 51, 61, 71 f., 79; 83 ff., 87 f., 90, [96, 98,] 232 f.
 Epilobium 140; 47, 52 f., 56, 65 f., 68, 71 f., 228, 233 f.
 Epipactis 200, 247.
 Erica 166; 50, 54, 59; 63, 65, 71, 78 f., 81, 88 ff., 101, 228, 232, 235, 247.
 Erigeron 162; 65, (97) 249.
 Eriocaulon 208; 79.
 Eriophorum 210; 65, 68, 71, 81, 228, 236.
 Erodium 128 ff.
 Ervum 134.
 Eryngium 152.
 Erysimum 120.
 Erythraea 168.
 Evonym. 130; 50, 89, 99.
 Eupatorium 160.
 Euphorbia 186 ff.; 51, 66, 77, 228; 239, 247.
 Euphrasia 174, 65, 228 234.

- Exacum** 168.
Fagus 190; 90, (96 f.) 101, 235, 250.
Fedia 145; 80.
Festuca 218, 223; 60, 64 f., 71.
Foeniculum 148.
Fragaria 136; 66.
Frankenia 122; 76, 236.
Fraxinus 168; 46, 50, 88; 101, 235.
Fritillaria 204.
Fumaria 114; 76.
Gagea 202.
Galanthus 202.
Galeobdolon 176.
Galeopsis 176; 66, 228.
Galium 154; 52, 54, 65 f., 68; 71, 80, 228; 234, 247.
[Gastridium 214.]
Genista 130; 46, 50, 56 f., 65, 88 f.; 91; 99, 228.
Gentiana 168; 66, 68, 228, 247 f.
Geranium 128; 56, 65 f., 228.
Geum 136; 65, 228.
Glaucium 114; 235.
Glaux 182.
Glechoma 178.
[Globularia 247.]
Gnaphalium 160; 56 f., 59 ff., 64 ff., 71, 228 233 f.
Goodyera 200.
Gymnadenia 198; 51, 54, 65, 229, 247.
Habenaria 198; 51, 54, 65, 81, 229.
Hedera 152; 88; 100.
Heleocharis 208 ff., 65, 71, 228.
Heleosciadium 148.
Helianthemum 120; 66, 229, 247.
Helleborus 112.
Helminthia 156.
Heracleum 150; 66, 71, 229; 249.
Herminium 198.
Herniaria 144; 80.
Hesperis 120.
Hieracium 156 ff., 65 f., 68, 71, 229, 233, 247 f., 249.
Hierochloë 216; 68, 81.
Hippocrepis 134; 250.
Hippophaë 186; 89 f., 101.
Hippuris 142.
Holcus 216; 66, 224.
Holosteum 124, 223.
Hordeum 220.
Hottonia 180.
Humulus 188; 66, 224.
Hutchinsia 116; 247 f.
Hyacinthus 202; 71.
Hydrocharis 196.
Hydrocotyle 146.
Hyoscyamus 172.
Hypericum 128; 66, 229.
Hypochoeris 158; 66, 229.
Iberis 116; 247.
Ilex 130; 50, 88; 91; 99, 235.
Illecebrum 144.
Impatiens 130.
Inula 162.
Iris 200; 78.
Isatis 116.
Isnardia 142.
Isoëtes 221.
Jasione 166.
Juncus 206 ff.; 53 f., 56 ff., 59 ff., 64 ff., 68, 71 f., 81, 229, 233 ff., 246 ff.
Juniperus 196; 46, 59 f., 65, 71, 85, 90; 102, 229, 235, 250, 247.
Knappia 220.
Knautia 156.
Koniga 118, 236.
[Labiatae 139; 176.]
Lactuca 156; 76.
Lagurus 235.
Lamium 178; 66, 229.
Lapsana 158.
Lathraea 180.
Lathyrus 134; 66, 229.
Lavatera 126.
[Ledum 87, 235.]
Lemna 206.
Leontodon 156; 54, 61, 64 f., 71, 229, 234; 247.
Leonurus 176.
Lepidium 116; 248.
Leucoium 202.
Ligusticum 148; 250.
Ligustrum 168; 50, 89; 101.
Limbardia 162.
Limosella 172.
Linaria 172.
Linnaea 152; 52, 56, 65, 80, 229.
Linum 126; 30, 51, 66, 229.
Liparis 200; 76.
Listera 200; 52, 65, 229.
Lithospermum 170.
Litorella 182; 229.
Lobelia 164; 66, 77, 79, 81, 229.
Lolium 220; 66, 229.
Lonicera 152; 50, 67, 88 f., 100, 229, 232.
Lotus 132; 65, 229.
Luzula 206; 60 f., 64 f., 67 f., 71, 229, 233, 248 f.
Lychnis 124; 68, 229.
Lycopodium 234.
Lycopsis 170; 67, 229.
Lycopus 176.
Lysimachia 182; 67, 71.
Lythrum 142.
Malaxis 200.
Malva 126.
Marrubium 178.
Matricaria 164.
Matthiola 120, 236.
Meconopsis 114, 229.
Medicago 132.
Melampyrum 174; 65, 71, 229.
Melica 216; 65, 67, 229.
Melilotus 132.
Melittis 178.

- Mentha 176; 229.
 Menyanthes 168; 67, 229.
 Menziesia 166; 68, 81; 85; 101, 235.
 Mercurialis 188; 67, 229.
 Mespilus 140; 100.
 Meum 150; 67 f., 229.
 Milium 214.
 Mönchia 124.
 Monotropa 168.
 Montia 142; 65, 71, 229.
 Muscari 202.
 Myosotis 170; 59, 65, 67, 81, 229.
 Myosurus 112.
 Myrica 196; 54, 88; 102, 229, 232.
 Myriophyllum 142; 67, 229.
 Myrrhis 150.
 Narcissus 200.
 Nardus 212; 54, 65, 72, 229, 234.
 Narthecium 206; 51, 65, 71, 229.
 Nasturtium 118.
 Neottia 200, 235.
 Nepeta 178.
 Nuphar 114; 80.
 Nymphaea 114.
 Oenanthe 148.
 Oenothera 140.
 Onobrychis 134.
 Ononis 132; 50, 80, 89; 91, 99.
 Onopordon 160.
 Ophrys 198 ff.; 35, 76, 78 f., 81, 243, 246.
 Orchis 198; 65, 71, 76, 78, 229, 243.
 Origanum 176.
 Ornithogalum 202.
 Ornithopus 134.
 Orobanche 180; 81, 247.
 Orobus 134; 65; 80, 229.
 Oxalis 130; 65, 229.
 Oxyria 186; 52 f., 58, 64, 68, 71 f., 229, 233 f., 247.
- Oxytropis 132, 52, 65, 79 f., 229, 247 f., 250.
 Paeonia 112.
 Panicum 216.
 Papaver 114; 235, 247.
 Parietaria 188.
 Paris 202.
 Parnassia 122; 51, 67.
 Pastinaca 150.
 Pedicularis 174; 67, 229, 247 ff.
 Peplis 142.
 Petasites 162.
 Petroselinum 146.
 Peucedanum 150; 76. [Phaca 248, 250.]
 Phalaris 214.
 Phleum 214; 59, 65; 81, 229, 233, 246.
 Physospermum 152; 80.
 Phyteuma 166; 76, 78, 81, 248 f.
 Picris 156.
 Pimpinella 148; 71, 229.
 Pinguicula 51, 54, 66, 72, 76, 78 f., 232, 234 f.
 Pinus 196; 30, 54, 59, 66, 88, 90; 93 ff., 96 ff., 102, 229, 235 ff., 243, 251.
 Plantago 182; 67, 229, 249.
 Poa 216; 62, 65, 67 f., 72, 81, 229, 233 f.
 Polemonium 168.
 Polycarpon 144.
 Polygala 122; 66, 229, 247, 250.
 Polygonum 184; 52, 61, 64, 67, 229, 234.
 Polypogon 214.
 Populus 190; 54, 67, 88; 102, 229.
 Potamogeton 204 ff., 76, 81.
 Potentilla 138; 66 ff., 80; 84 f.; 90; 100, 229, 233, 247, 250.
- Poterium 138.
 Prenanthes 156; 80.
 Primula 180; 67, 78 f., 229, 248 f.
 [Proteaceae 239.]
 Prunella 178, 229.
 Prunus 136; 88 f., 91; 99 f., 230, 235.
 Pteris aquil. 56, 232.
 Pulicaria 162; 76.
 Pulmonaria 170.
 Pyrethrum 162 ff., 230.
 Pyrola 166 ff., 59, 66 ff., 223, 230, 247.
 Pyrus 140; 50, 54, 59 f., 66; 85; 88 ff., 100, 230, 233, 247.
 Quercus 188; 46 f., 50, 89 f., 101, 235 ff.
 Radiola 126.
 Ranunculus 112; 36 f., 65 ff., 68, 71, 80, 230, 234, 247 f., 250.
 Raphanus 120.
 Reseda 120.
 Rhamnus 130; 50, 89; 91; 99, 247.
 Rhinanthus 174; 66.
 Rhodiola 144; 58, 65, 71 f., 230, 233 f., 250.
 [Rhododendron 247 ff., 251.]
 Rhynchospora 208.
 Ribes 144, 89 f., 100, 230.
 Rosa 138 ff., 50, 59, 66 f., 80, 88; 90, 230, 235.
 Rottböllia 220.
 Rubia 154.
 Rubus 136; 47, 50, 56, 65 ff., 68, 71; 84, 88; 90; 100, 230, 233, 235, 250.
 Rumex 186; 61, 64, 67, 230, 334.
 Ruppia 206.
 Ruscus 202; 50.
 Sagina 124; 66.
 Sagittaria 196.
 Salicornia 184.
 Salix 192 ff., 46, 50,

- 56 ff., 60 f., 64 ff.,
 67 f. 72; 83 ff., 85,
 87 f. 90, (94) 102,
 230, 233 f., 247,
 251.
Salsola 182.
Salvia 178.
Sambucus 152; 50, 89;
 100.
Samolus 182.
Sanguisorba 138.
Sanicula 146.
Saponaria 122.
Saussurea 158; 59, 64,
 68, 230.
Saxifraga 146; 47 f.,
 51 ff., 57 ff., 60 f.,
 64 ff., 68, 71 f., 76,
 80, (95) 223, 230,
 232 ff., 235, 247,
 250.
Scabiosa 156; 66, 230.
Scandix 150.
Schoenus 208, 230.
Scheuchzeria 198.
Scilla 202; 77. (235).
Scirpus 208; 35.
Scleranthus 144.
Scrofularia 172.
Scutellaria 178.
Sedum 144; 76 f., 248,
 250.
Sempervivum 144;
 250.
Senecio 162; 56, 66 f.,
 230, 247, 249.
Serratula 158.
Seseli 148.
Sessleria 216; 53, 66
 f., 230, 246 ff.
Setaria 216.
Sherardia 152.
Sibbaldia 138; 59, 61,
 64, 67, 230, 233 f.
 250.
Sibthorpia 174; 78 f.,
Silaus 148.
Silene 122 ff., 47, 55,
 57 ff., 61, 64 f., 68,
 71 f., (94 f.) 230,
 233 ff., 248.
Sinapis 120; 67, 230.
- Sison** 148; 51.
Sisymbrium 118.
Sium 148.
Smyrnum 152.
Solanum 172; 89.
 [Soldanella 248.]
Solidago 162; 66, 71,
 230.
Sonchus 156; 66 f., 80,
 230.
Sparganium 204.
Spartina 220; 76.
Spartium sc. s. Cytis.
Spergula 124, 66 f.,
 230.
Spiraea 136; 67; 100.
Stachys 178, 230.
Staphylea 130; 99.
Statice 182; 58 ff., 65,
 71 f., 230, 234.
Stellaria 124; 60, 65 f.,
 68, 71, 230, 233 f.,
 248, 250.
Stratiotes 196.
 [Streptopus 247.]
Subularia 116; 67, 76,
 79, 230.
Symphytum 170.
Tamarix 142; 46, 89,
 100.
Tamus 202; 51, 78.
Tanacetum 160.
Taxus 196; 89; 102,
 243, 247.
Teesdalia 116.
Teucrium 176; 67, 230,
 247.
Thalictrum 110; 47,
 53, 65, 68, 71 f.,
 230, 233.
Thesium 186.
Thlaspi 116; 68, 80,
 250.
Thrincia 156.
Thymus 176; 65, 71,
 230, 234.
Tilia 128; 50; 91; 99.
Tiliaea 144.
Tofieldia 204; 53, 56,
 66, 68, 230, 233;
 247.
Tordylium 150; 76, 236.
- Torilis** 150.
Tormentilla 136; 65,
 230.
Tragopogon 156.
Trichonema 200; 81,
 235.
Trientalis 180; 52, 56,
 66, 80, 230.
Trifolium 132; 65, 80,
 230.
Triglochin 198; 66,
 230.
Trinia 146.
Triodia 216; 67, 230.
Triticum 220.
Trollius 112; 51, 59,
 66, 78, 230, 234.
Tulipa 204.
Turritis 118.
Tussilago 162; 65, 230.
Typha 204; (236).
Ulex 130; 50, 56, 67,
 88; 99, 230, 232,
 235.
Ulmus 188; 50, 76, 88.
Urtica 188; 59, 66 f.,
 230.
Utricularia 180.
Vaccinium 166; 46 f.,
 50, 52, 61, 63 ff.,
 66, 71; 83 ff., 87 f.,
 90; (96, 98) 100;
 103, 230, 234.
Valeriana 154; 67, 71,
 231, 247.
Verbascum 172; 81.
Verbena 180; 51.
Veronica 174; 59, 65
 ff., 68, 71, 231,
 233 f., 248 f.
Viburnum 152; 46, 50,
 89; 100, 247.
Vicia 134; 66 f., 231.
Villarsia 168; 76.
Vinca 168; 222.
Viola 122; 64, 66 f.,
 71, 231, 234.
Viscum 152; 89; 100.
Xanthium 164.
Zannichellia 206.
Zostera 206.

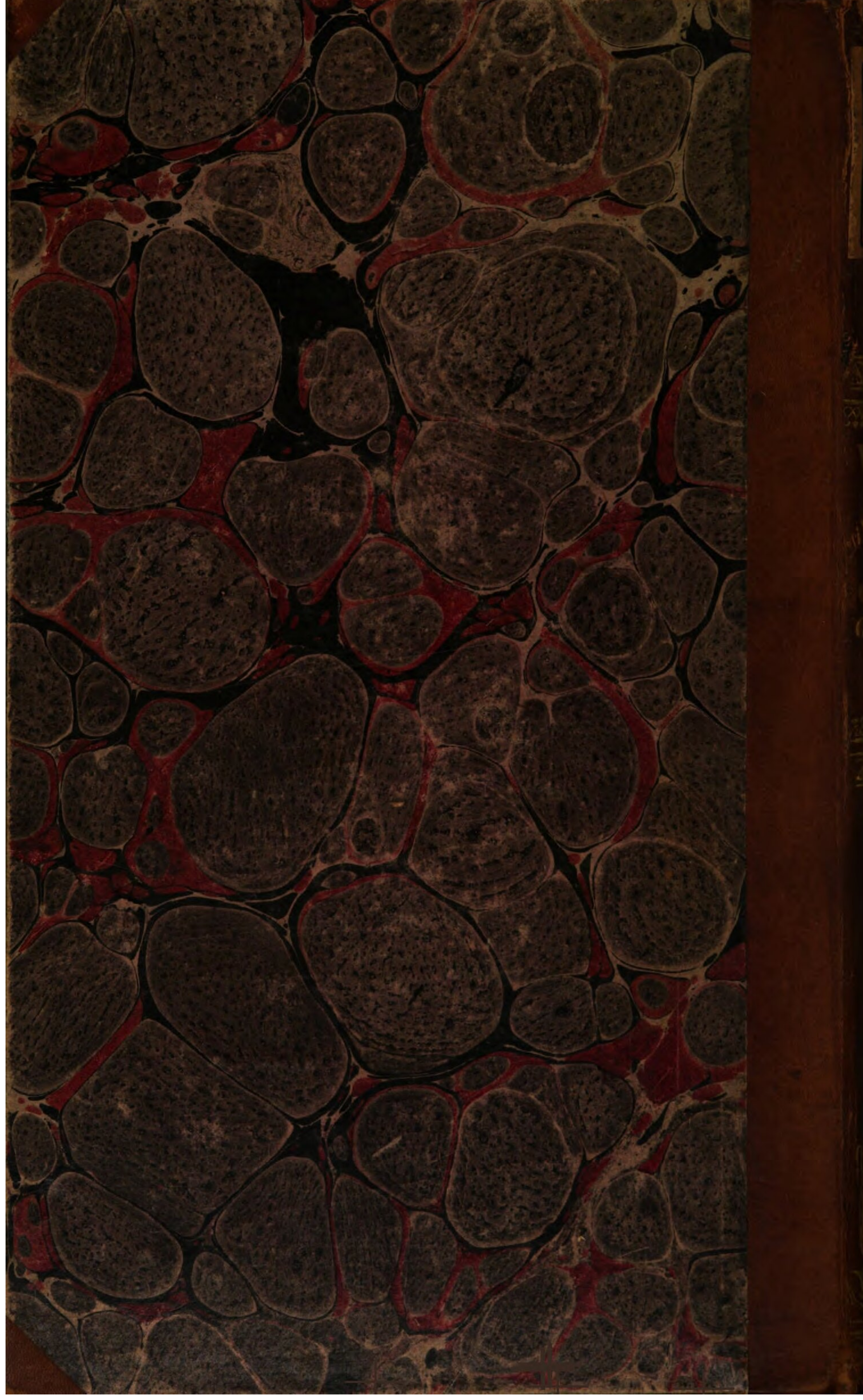
Druckfehler- und andere Verbesserungen.

- Seite 1 Zeile 3 statt: phisicalische lies: physicalische
- 4 — 17 statt: höchsten l. höchsten Berge
- — — 6 v. u.: Beacon bedeutet auch: Leuchtthurm.
- — — 5 v. u.: Down heisst Ebene.
- 7 — 1 unter Caernarvon schalte ein: Llyn Ogwen 900' h.
- 8 Spalte 2 Zeile 17 v. u. statt Kings's l. King's.
- 10 Zeile 11 v. u. statt Mc. l. Mac
- 11 — 9 v. o. st. sei l. sein
- — in Z. 19 l. die östlichen und die westlichen
- 12 — 6 st. entschiedene l. entschieden
- 16 — 3 st. *Phylosophy* l. *Philosophy*
- — — 9 v. u. st. Inf. l. Insel.
- — — 2 v. u. st. Temperatur. l. Temperatur-
- 20 — 14 v. u. st. Achtung l. Beachtung
- 23 — 17 v. u. st. = 6° l. — 6°
- — — 3 v. u. st. v. Zollen und der l. in Zollen unter
- 24 — 1 v. o. st. Regenwasser l. Regenmesser
- 29 Noten-Z. 4 st. *Encyclopaedie* l. *Encyclopaedia*
- 32 Zeile 6 nach „Folgerung“ setze ein Komma
- 33 in Z. 18 u. 21. l. *Polygoneae* . . *Elaeagneae*
- 35 — 8 u. 9 st. Flora, und l. Flora dnrch
- 38 — 43 soll der Columnentitel lauten: Data zur Bestimmung der Pflanzenverbreitung in Britannien.
- 39 Noten-Z. 1. st. trough l. through
- 40 Zeile 16 st. wurde l. wurden
- 42 Noten-Z. 3 v. u. nach „*Journ.*“ setze zu: 1832. [s. a. Bot.-Zeitung 1833, Bd. II. S. 421 ff., 436 ff.]
- 46 Zeile 15 (in der vorletzten Col.) st. Boden l. Bodens
- — — 18 v. u. st. Höhe l. Höhe von:
- 47 — 12 v. u. st. gezeichnet i. bezeichnet
- 48 — 12 v. o. st. „Zonen“ setze man lieber: Gürtel
- — in Z. 5 v. u. lies: zwischen der alpinen und der Schnee-Zone

- Seite 51 in Z. 6 v. u. lies: letzteren hält man aber gewöhnlich
- 52 — 17, 18 v. o. st. Westmoorland l. Westmoreland
 - — Zeile 19, 20 v. o. der südöstliche l. den südöstlichen
 - — — 23 v. o. st. Lanberrys l. Llanberrys-
 - — letzte Zeile st. Ebenen l. Ebene
 - 53 Zeile 14 v. u.; S. 54 Z. 13 v. o.; S. 56 Z. 9, 10 v. u. statt *calyculata* l. *palustris* Huds. (non DC.) = *alpina* Stbg. s. *borealis* Wahlenb.
 - 54 Zeile 10 v. u. st. *Survay* l. *Survey*
 - 56 — 6 v. o. st. Charakteristicum l. Characteristicum
 - 57 — 8 v. o. st. der l. des . . . Z. 19. st. den l. der
 - — — 3 v. u. st. 500 Y. l. 50 Yards (150 Fuss)
 - 61 — 1 v. u. S. 64 Z. 11 v. u. st. Lavers l. Lawers
 - 62 — 9 v. o. st. befördert l. befördern
 - — — 1 v. u. st. *lalifolium* l. *latifolium*
 - 65 — 7 v. o. (u. 56 Z. 15 v. u.) lies: *Chamaemorus*
 - 66 — 16 st. 183 l. 186 . . . Z. 24 st. ovale l. *ovale*
 - 69 — 9 st. von Gebirgs- l. der hochländischen
 - 73 — 2 st. 185 l. 186 . . . Z. 22 st. erhält. l. erhält.“
 - 76 — 21 v. o. st. Lincoln l. Lincoln
 - 80 — 9 v. o. st. *Linnea* l. *Linnæa*
 - — — 19 st. Aran l. Arran
 - 88 — 11 v. o. st. wenigsten l. wenigstens
 - 152 Note, Z. 2 st. reieht l. reicht
 - 160, 161 Z. 14 v. u. st. Absynthium l. Absinthium
 - 181 Zeile 24 v. o. „[acaulis]“ gehört in Zeile 31.
 - 190 Noten: Z. 5 v. u. st. von Sulitelma l. vom Sulitelma
 - 192 — Z. 3 v. u. st. Franken l. Frankreich
 - — — Z. 4 v. o. statt des l. das
 - 196 Noten: Z. 5 v. u. vor „Nach Mirbel“ setze: ⁴⁾
 - — — Z. 3 v. u. vor „In“ setze: ⁵⁾
 - 109 Zeile 17 st. Africa l. Asien
 - 225 — 12 v. u. st. sept. l. sepium
 - 231 Noten: Z. 2 statt I. l. II.
 - — — Z. 2 v. u. st. Letztere l. die letzteren
 - 235 Z. 9 u. 17 v. o. st. Zu l. In.
 - 242 — 18 u. Z. 2 v. u. st. Grafschaften l. Grafschaft
 - — — 6 v. u. st. andere l. anderer
 - 244 — 17 v. u. vor „Gestaltung“ ist einzuschalten: 3.
 - 251 an Z. 6 v. o. ist zuzusetzen: *)
-

Druck von Heinrich Richter in Breslau.





Watson, Hewett Cottrell,

Bemerkungen über die geographische Vertheilung und Verbreitung der Gewächse Grossbritanniens besonders nach ihrer Abhängigkeit von der geographischen Breite, der Höhe und dem Klima

Breslau 1837

Phyt. 758 k

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10303839-8